

Universitat de Lleida

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
D'ENGINYERIA AGRÀRIA

Grau en Veterinària

Trastorn d'ansietat per separació en gossos

Alumne: Isaac Cabana Batllaura

Tutora: Francisco Javier Casas Martin

Cotutor: Sandra Caro Flores

Octubre de 2020

AGRAÏMENTS

Abans de res, vull mencionar i dedicar unes paraules a totes les persones que amb la seva ajuda i col·laboració han aconseguit dur a terme aquest treball.

En primer lloc, agrair l'ajuda i la dedicació prestada del meu tutor, Francisco Javier Casas Martin i la meua cotutor, Sandra Caro Flores..

També agrair a tots els professors de la Universitat de Lleida que han col·laborat amb la seva experiència i coneixement així com la pròpia UdL posant a disposició les seves bases de dades per dur a terme aquesta recerca bibliogràfica.

Finalment, donar gràcies a la família i amics pel seu suport i ànim, el qual ha donat un toc important per poder realitzar-ho.

Moltes gràcies!

RESUM

Aquest treball tracta sobre el trastorn d'ansietat per separació, un tema actual que presenta una prevalença significativa dins les patologies del comportament.

A més, aquesta patologia provoca importants alteracions en la convivència entre persones i gossos, causant en alguns casos conseqüències tan greus com l'abandonament o el sacrifici.

Davant això, es planteja la recopilació d'informació actualitzada del trastorn, amb l'objectiu de veure les formes de presentació de la malaltia, els seus mètodes diagnòstics i els seus tractaments. Per dur a terme aquesta recopilació s'utilitzen diferents cercadors científics (Pubmed, Web of Science, Scopus, ...), revistes i llibres d'etologia.

Com a resultat es mostra una gran variabilitat de conclusions a la que arriben diferents articles consultats.

Pel que fa als signes clínics s'observa una gran diversitat depenent de cada individu però, es poden diferenciar quatre signes més comuns; vocalitzacions, apatia, destrucció i eliminació.

En els mètodes diagnòstics es troben diferents formes i protocols per afrontar aquesta part, sent els signes clínics mitjançant el vídeo-anàlisi el més utilitzat en la majoria d'articles consultats. Alguns biomarcadors com el cortisol i la vasopressina, entre altres, també han sigut valorats com a mètode diagnòstic innovador pel trastorn d'ansietat per separació en gossos.

Finalment, els mètodes de tractament presenten diferents opcions individualitzades per cada cas, alguns complementaries (modificació de l'entorn, feromonoteràpia,...) i altres més rellevants com ara la modificació de la conducta i el tractament farmacològic. La combinació d'aquests dos aporta bons resultats en el control i resolució de la patologia del comportament en la majoria d'animals.

Paraules clau: *etologia, ansietat per separació, diagnòstic, tractament.*

RESUMEN

Este Trabajo trata sobre el trastorno de ansiedad por separación, un tema actual que presenta una prevalencia significativa cuando hablamos de patología del comportamiento.

Además, esta patología provoca importantes alteraciones en la convivencia entre personas y perros, causando en algunos casos consecuencias muy graves como el abandono o el sacrificio.

Ante esto, se plantea la recopilación de información actualizada del trastorno, con el objetivo de ver las formas de presentación de la enfermedad, sus métodos diagnósticos y sus tratamientos. Para llevar a cabo esta recopilación se utilizan diferentes buscadores científicos (Pubmed, Web of Science, Scopus, ...) revistas y libros de etología.

En los resultados vemos una gran variabilidad entre las conclusiones de distintos artículos analizados.

Hablando de los signos clínicos se observa una gran diversidad dependiendo de cada individuo pero, se pueden diferenciar cuatro signos más comunes; vocalizaciones, apatía, destrucción y eliminación.

En los métodos diagnósticos se encuentran diferentes formas y protocolos para afrontar dicha parte, siendo los signos clínicos mediante vídeo-análisis el más utilizado en la mayoría de los artículos consultados. También se encuentra como método diagnóstico no invasivo e innovador, una serie de biomarcadores que pueden ayudar a determinar la aparición del trastorno.

Finalmente, los métodos de tratamiento presentan distintas opciones las cuales son individualizadas para cada caso, algunas complementarias (modificación del entorno, feromonoterapia, ...) y otras más relevantes como la modificación de conducta y el tratamiento farmacológico. Estas dos en combinación presentan buenos resultados en el control y resolución de la patología del comportamiento en la mayoría de los animales.

Palabras clave: *etología, ansiedad por separación, diagnóstico, tratamiento.*

ABSTRACT

The topic of this project is separation anxiety disorder, an actual topic with significant prevalence on behavior pathologies. This pathology causes important disturbances in the cohabitation between people and dogs, provoking, sometimes, consequences as severe as abandonment or sacrifice.

The aim is to obtain an up-to-date collection of information about this disorder, so the signs of the disease, the diagnostic methods and treatments can be researched. To be able to recollect all this data different scientific search engines (Pubmed, Web of Science, Scopus), magazines and ethology books will be used.

The research shows a large variability among the conclusions from the analyzed articles. When talking about the signs it's observed a great variety depending on the subject, but the most common signs can be distinguished: vocalization, apathy, destruction and removal.

On the diagnosis methods different protocols and methods can be found, with clinical signs using video analysis being the most used among the consulted articles. Another non-invasive and innovative method is the use of biomarkers that help determine the appearance of the disorder.

Lastly, the treatment methods show different individualized options for each case, some complementary (modification of the environment, pheromone therapy...) and some more relevant such as conduct modification and pharmacological treatment. The combination of both treatments shows good results in controlling and resolving the pathology of behavior in most animals.

Key words: *etology, separation anxiety, diagnosis, treatment.*

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	9
2	OBJECTIUS	12
3	MATERIAL I MÈTODES	13
4	TRASTORN D'ANSIETAT PER SEPARACIÓ.....	14
4.1	Estrès	14
4.2	Ansietat	15
4.3	Definició trastorn d'ansietat per separació	16
4.4	Etiologia	18
4.4.1	Factors predisposants	18
4.5	Signes clínics.....	22
4.6	Diagnòstic	24
4.6.1	Història clínica i Anamnesi	24
4.6.2	Exploració física.....	25
4.6.3	Signes clínics.....	27
4.6.4	Altres mètodes diagnòstics.....	27
4.6.5	Resum diagnòstic	32
4.7	Tractament.....	33
4.7.1	Educació del propietari.....	33
4.7.2	Modificació de l'entorn.....	33
4.7.3	Modificació de conducta	34
4.7.4	Tractament farmacològic.....	39
4.7.5	Nutricèutics	44
4.7.6	Feromonoteràpia.....	44
4.7.7	Resum tractament.....	45
4.8	Pronòstic.....	46
5	CONCLUSIONS.....	48
6	BIBLIOGRAFIA.....	50

ÍNDIX DE TAULES

<i>Taula 1: Comparativa de signes clínics amb possibles causes mèdiques o de conducta</i>	<i>26</i>
<i>Taula 2: Resultats de la comparació entre la concentració de DA, el grau d'ansietat i el tipus d'agressivitat</i>	<i>31</i>
<i>Taula 3: Factors que influeixen en el pronòstic del trastorn d'ansietat per separació.</i>	<i>46</i>

ÍNDIX DE GRÀFICS

<i>Gràfic 1: Causes d'ansietat en diferents races.....</i>	<i>20</i>
<i>Gràfic 2: Resultats estudi de vasopressina com a biomarcador pel trastorn d'ansietat per separació.....</i>	<i>30</i>

ÍNDIX DE FIGURES

<i>Figura 1: Eix Hipotàlem-hipofisiari</i>	<i>15</i>
--	-----------

ÍNDIX D'IMATGES

<i>Imatge 1: Porta malmesa per un gos amb ansietat per separació.....</i>	<i>23</i>
<i>Imatge 2: Traumatismes d'un gos amb ansietat per separació al intentar escapar de la casa ..</i>	<i>23</i>

1 INTRODUCCIÓ

Actualment és una realitat que els animals de companyia i en concret els gossos, formen una part molt essencial de les nostres vides. La majoria de famílies de la Unió Europea conviuen amb gossos o gats en les seves llars, en concret un 38% de les llars de la UE (85 milions de llars), dels quals un 24% conviuen almenys amb un gos i un 25% amb un gat (*FEDIAF Annual Report*, 2020). Un dels punts clau definits en un article d'Atehortua (Atehortua et al., 2006), el motiu pel qual els gossos formin més part de nosaltres, és la capacitat que tenen per transmetre emocions, fer-nos experimentar sentiments i estats d'ànim que només ells poden crear, els quals tenen efecte directe sobre la nostra salut.

És d'aquesta manera que cada cop ens adaptem més a la seva presència i companyia, adaptant tant les nostres llars, les zones públiques (zones verdes, platges,...), o els establiments comercials (restaurants, botigues,...), com també creant zones específiques per ells (pipi-can, parcs d'aigua,...).

Actualment el cens que determina la FCI (Fédération Cynologique Internationale, 2019) de forma aproximada és de 147.743.867 de gossos en l'àmbit mundial. Aquestes dades són molt variables, ja que un gran nombre de gossos no es troben registrats ni identificats de forma correcta, per tant, és complicat poder determinar la dada censal real. Pel que fa a la comunitat autònoma de Catalunya, amb dades cedides per l'AIAC (CCVC - Consell de Col·legis de Veterinaris de Catalunya - AIAC, n.d.) l'any 2020, presenta un total d'1.416.940 gossos registrats.

L'augment d'animals de companyia esmentat, juntament amb les característiques que presenten com a espècie i, al nivell d'adaptació a les rutines humanes que se'ls sotmet, provoca un augment dels problemes de conducta. En un article de Yamada (Yamada et al., 2014) determina que de tots els gossos estudiats, un 86% presenta algun problema de conducta, ja sigui lladrar a sorolls, a la gent, destrosses, etc. Així doncs, les alteracions del comportament són una problemàtica important avui en dia.

Dins els problemes de comportament podem destacar l'ansietat que Batlle (Batlle, 2012) defineix com *"L'ansietat es defineix com l'estat d'agitació, inquietud o angoixa en l'estat d'ànim, però per tractar-lo des del punt de vista d'un problema de comportament caní, podem simplificar-lo com l'anticipació d'un esdeveniment que produeixi por"*. Tiira i col·laboradors (Tiira et al., 2016) realitza en aquest sentit un estudi per determinar les prevalences dels problemes d'ansietat mitjançant la resposta a un qüestionari de 3284 propietaris, els quals tenen un total de 192 races diferents de gossos i que, determina una prevalença del 39,2% dels gossos amb ansietat és a causa

dels sorolls, un 26,2% dels gossos amb ansietat a causa de la por i finalment, un 17,2% dels gossos amb ansietat és per separació.

D'aquesta manera, l'ansietat la podem dividir en les tres formes més conegudes: deguda a la por, als sorolls i a la separació (Tiira et al., 2016).

Aquestes tres formes principals d'ansietat es poden relacionar entre elles, tal com s'analitza en un article recent de Salonen (Salonen et al., 2020), en el què en un total de 13.700 gossos, conclou que la prevalença de sensibilitat als sorolls és d'un 32%, la de l'ansietat per separació d'un 14-20% i que entre aquestes dues existeix una comorbiditat, possiblement degut a components genètics que augmenten la susceptibilitat a què si un animal pateix ansietat pels sorolls, sigui més sensible a patir-ne per la separació i viceversa.

El fet de tenir aquestes prevalences importants de trastorns d'ansietat i, de forma concreta d'ansietat per separació, ens fa plantejar la importància que té aquesta patologia per la vida i benestar dels animals.

Per tant, per parlar del benestar, s'ha de tenir en compte les necessitats conductuals i de comunicació. Koscinczuk (Koscinczuk, 2017) les tracta com una part molt important del seu benestar i a més, conclou que tot i que molts humans consideren els gossos com un membre més de la família, tenen un gran desconeixement de les seves necessitats i diferències com a espècie, el que pot derivar en una alteració i manca de benestar. Un clar exemple de l'alteració del seu benestar es veu en un article de Scaglia (Scaglia et al., 2013), on es realitza un vídeo-anàlisi del comportament en 30 gossos quan es queden sols a casa. Podem veure que alguns d'aquests gossos mostren conductes clares d'ansietat per separació, amb signes com plorar, excés de locomoció, mossegar objectes, rascar mobiliari, actituds que poden afectar a l'estat físic i mental de l'animal.

El trastorn d'ansietat per separació definit com a *“Una col·lecció de conductes que es produeixen només quan els gossos es queden sols o separats d'una persona o persones significatives i això comporta signes fisiològics conductuals d'angoixa.”* (Hunter et al., 2020), a més de les conseqüències esmentades fins ara, també té repercussió negativa en la relació del gos amb els propietaris/cuidadors, els quals pateixen els símptomes de l'ansietat com les destrosses en la llar. A conseqüència d'això, es poden produir accions tan greus com l'abandonament, on en un estudi realitzat per la Fundació Affinty de Jaume Fatjó (Fatjó, 2019), sobre els gossos i gats abandonats, perduts i adoptats a Espanya durant l'any 2018, es mostren les següents dades: 104.688 gossos van ser recollits per protectores i d'aquests, un 11% van ser abandonats per problemes de comportament.

El sacrifici és una altre de les conseqüències potencials dels problemes de conducta. Degut a la impossibilitat de que aquest animal es recuperi del problema i que els seus propietaris puguin

conviure-hi. Segons Fatjó (Fatjó, 2019) les causes d'abandonament de gossos, del total d'animals abandonats l'any 2018, un 2% van acabar sent sacrificats, en aquesta dada no es recull quin percentatge va ser degut a problemes de comportament, però se situa dins les causes de sacrifici. Tot i això, segons un article d'Henao (Henao, 2017), en què es determinen les principals causes d'eutanàsia en animals de companyia, un 14,57% dels gossos sacrificats són per problemes de comportament.

Com a resum, podem dir que els problemes de conducta i entre ells l'ansietat per separació es troben molt presents en l'afecció del benestar en els gossos, amb una important prevalença i, encara més importants, conseqüències tant per les persones com pels propis animals.

Així doncs, aquest treball sobre el trastorn d'ansietat per separació té com a objectiu la tasca de recopilar tota la informació sobre la patologia i poder oferir una visió de com és i com es pot afrontar, i així ajudar a millorar el benestar i les condicions de vida que es mereixen tant el propietari com els seus animals de companyia.

2 OBJECTIUS

L'objectiu d'aquest treball consisteixen a realitzar una revisió bibliogràfica exhaustiva sobre el trastorn d'ansietat per separació, recopilant la informació més recent per poder definir la patologia, la seva etiologia, diagnòstic, així com els tractaments més comuns i efectius que s'utilitzen per tractar-la.

En l'últim punt i com a objectiu final, es realitza la conclusió sobre tota la recopilació realitzada, prenent especial atenció amb els mètodes de tractament utilitzats i quin o quins es consideren els més adequats segons la bibliografia.

3 MATERIAL I MÈTODES

En aquest treball es realitza la recopilació d'informació sobre el trastorn d'ansietat per separació, mitjançant una revisió bibliogràfica actualitzada sobre totes les parts d'aquesta patologia.

Per dur a terme aquesta tasca ens basarem en la cerca de llibres, articles, revistes científiques i diferents webs de cerca científica contrastades. Aquests punts de cerca són Pubmed, Scopus, Web of Science, Journal Veterinary Internal Medicine, Elsevier i, en el cas de ser necessari per falta de material s'ha recorregut a altres buscadors. Aquesta cerca és sempre dels darrers 20 anys, ampliant el rang de temps si en algun tema no es disposa de la suficient informació.

Per realitzar aquesta cerca ens centrem en diverses paraules clau utilitzant els diferents cercadors. Per exemple en el cercador Pubmed; amb les paraules “Separation anxiety in dogs” obtenim un total de 74 resultats, amb “Diagnosis of separation anxiety in dogs” un total de 33 resultats, amb “Treatment of separation anxiety in dogs” un total de 49 resultats, amb “Clinical signs of separation anxiety in dogs” un total de 23 resultats, amb “Etiology of separation anxiety in dogs” un total de 12 resultats i amb les paraules “Attachment in dogs” un total de 1.726 resultats. De la mateixa manera, amb el cercador Web of Science, obtenim 333, 99, 117, 46, 24, 2.660 resultats respectivament.

Com a criteris de selecció, dins els resultats obtinguts s'escullen aquells que tracten de forma explícita sobre el tema cercat, sempre que s'obtingui suficient informació es seleccionen els articles més actuals. En el cas d'estudis experimentals es busca una mostra d'animals representativa i finalment, que dins la patologia del comportament tractin l'ansietat per separació encara que també inclogui altres patologies.

Com a criteris d'exclusió s'eliminen tots aquells articles que només citin la malaltia, que no presentin unes conclusions clares, que no incloguin els gossos com a animal d'estudi i que surtin dels objectius determinats en el treball.

La metodologia seguirà un ordre d'abordatge clínic de la patologia, definint què és, quina és la seva etiologia, com es presenten els seus signes clínics, quin abordatge diagnòstic es realitza, quins tractaments es coneixen i s'apliquen actualment i, finalment, es conclourà amb els respectius comentaris sobre cada punt.

4 TRASTORN D'ANSIETAT PER SEPARACIÓ

Per entendre millor com comença i té lloc aquest trastorn, s'ha de definir una sèrie de canvis fisiològics en l'organisme els quals són provocats per dues respostes físiques i emocionals com són l'estrès i l'ansietat.

4.1 ESTRÈS

L'estrès és un mecanisme d'adaptació format per diferents reaccions fisiològiques que es desenvolupen en el cos animal relacionat amb l'excitació del sistema nerviós central i vegetatiu i endocrí, el qual ajuda al fet que un individu s'adapti a noves situacions (Koscinczuk, 2014).

Quan un animal percep un canvi en una situació i li provoca un estrès, es desencadenen una sèrie de canvis consecutius en l'eix hipotalàmic-hipofisiari el qual té un efecte en les glàndules adrenals i el sistema simpàtic. Aquests canvis tenen lloc en les següents localitzacions (Koscinczuk, 2014); (Becerril & Alvarez, 2007):

- Hipotàlem: es considera el centre neuroendocrí bàsic que actua davant la resposta d'estrès. Aquest produeix una sèrie d'efectes nerviosos i hormonals que actuen sobre l'adenohipòfisi (hipòfisi anterior).
- Adenohipòfisi: és el centre productor d'hormones reguladores d'importantes funcions com ara en l'estrès on aquesta segrega l'hormona estimulant de l'escorça cerebral (ACTH) o corticotropa i endorfines. Aquesta ACTH arriba per circulació sistèmica a l'escorça adrenal on estimula l'alliberació de glucocorticoides i les endorfines realitzen un efecte analgèsic sobre l'escorça cerebral.
- Glàndules adrenals: la ACTH provoca la formació de glucocorticoides, a més de la hiperplàsia i hipertròfia d'estímuls prolongats augmentant la mida de les glàndules. Aquests glucocorticoides en sang provoquen un feedback negatiu inhibint la secreció de ACTH entre altres.
- Glucocorticoides: els més abundants i de major activitat són la corticosterona i el cortisol. Aquests intervenen en el metabolisme de la majoria de cèl·lules regulant els processos que permeten als animals adaptar-se a les condicions ambientals canviants.

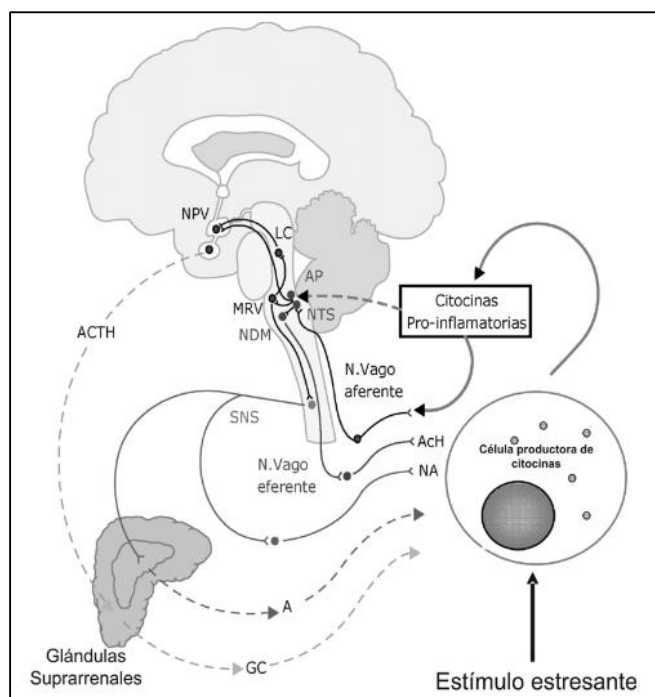


Figura 1: Eix Hipotàlem-hipofisiari
Font: (Becerril & Alvarez, 2007)

Aquest estrès pot tenir lloc de manera puntual per superar una situació o un canvi, però també es pot tornar crònic i, és llavors quan pot provocar certes alteracions en el comportament (C.M.M. Lensen et al., 2019).

A més, en un estudi de Sundman (Sundman et al., 2019) es realitza una investigació per definir la correlació entre el nivell d'estres a llarg termini entre els humans i els gossos que conviuen, donant com a resultat que els nivells d'hormones de l'estrès a llarg termini se sincronitzen entre gossos i humans, de tal manera que l'estrès del dia a dia del propietari, afecta el gos i aquest reflecteixi el mateix estat.

4.2 ANSIETAT

“L’ansietat es defineix com l’estat d’agitació, inquietud o angoixa en l’estat d’ànim, però per tractar-lo des del punt de vista d’un problema de comportament caní, podem simplificar-lo com l’anticipació d’un esdeveniment que produeixi por”. (Batlle, 2012).

L'estrès crònic o en situacions no controlables pot desencadenar en aquest estat d'ansietat.

Quan un gos pateix una crisi d'ansietat intervenen una sèrie de mecanismes que causen alteracions a nivell neurofisiològics i neurobioquímics (Mentzel, 2006). Aquestes alteracions són les mateixes que es presenten davant un trastorn d'ansietat per separació.

Així doncs, en l'ansietat es troben implicats una sèrie de mecanismes els quals són causats per l'alteració dels principals neurotransmissors que regules les emocions; la serotonina (5-HT), la noradrenalina (NAD), la dopamina (DA), l'acetilcolina (ACo) i l'àcid gammaaminobutíric (GABA) (Chávez et al., 2013).

La NAD i DA s'han relacionat amb l'agressió irritativa, com també amb els estats ansiosos aguts i generalitzats amb els efectes sobre el comportament que aquests causen (Chávez et al., 2013). També la NAD és la responsable en l'augment de la vigilància i la motricitat, intervenint en la memòria i l'excitació. De la mateixa manera la DA és responsable de l'anticipació i conducta exploratòria.

La 5-HT també es veu implicada en la regulació de la conducta social, alimentació, ansietat, podent ser causa d'agressivitat degut a canvis en aquest neurotransmissor (Trueta & Cercos, 2012); (Miczek et al., 2002).

Aquests neurotransmissors són els més importants a tenir en compte per entendre el mecanisme fisiològic de l'ansietat, els quals acaben provocant els canvis de salut i comportament en l'animal.

4.3 DEFINICIÓ TRASTORN D'ANSIETAT PER SEPARACIÓ

El trastorn anomenat ansietat per separació o estrès per separació, segons diferents fonts (Tiira et al., 2016); (Salonen et al., 2020); (Ibáñez & Anzola, 2009b), és un dels més comuns en canins domèstics, representant al voltant del 20% dels casos de comportament que arriben a mans d'un professional de medicina veterinària, tal com es troba descrit en els articles.

Per entendre bé la patologia, plasmem diferents definicions de diferents fonts i diferents anys del trastorn d'ansietat per separació, entre les quals existeixen pocs canvis. Algunes d'aquestes definicions són les següents:

- *“L'ansietat per separació es pot definir com un estat reaccional, caracteritzat per una major possibilitat d'emetre respostes conductuals i automàtiques similars a la por, associades a la separació, amb alteració de l'autocontrol i per tant pèrdua de la capacitat d'adaptació.”* (Mentzel, 2006)
- *“L'ansietat per separació és un problema de comportament que apareix únicament en els moments en què el gos és separat físicament del seu propietari (o propietaris) i que es manifesta amb reaccions d'ansietat.”* (Hernández, 2012)

- *“L’ansietat per separació és el diagnòstic clínic aplicat a una varietat de problemes conductuals que tenen una cosa en comú: el gos és deixat sol per l’ésser humà. Es pot presentar de diverses maneres amb diferents nivells d’intensitat”.* (Reisner, 2015)
- *“L’ansietat per separació és un terme general que es refereix a les conductes relacionades amb l’angoixa que es provoca per la disminució del contacte social o davant un entorn.”* (O’Heare, 2016)
- *“L’ansietat per separació és una col·lecció de conductes que es produeixen només quan els gossos es queden sols o separats d’una persona o persones significatives i això comporta signes fisiològics conductuals d’angoixa.”* (Hunter et al., 2020)

En aquest cas podem veure una similitud important en totes elles, podent determinar que no hi ha hagut modificacions segons els diferents autors que la defineixen.

4.4 ETIOLOGIA

Les causes que desencadenen en un trastorn d'ansietat per separació no estan definides de forma clara tal com descriu Ogata (Ogata, 2016) hi ha diferents estudis que proporcionen possibles factors de risc però, no s'ha arribat a un consens, ja que la interpretació dels resultats en molts estudis és diferent.

Tot i que aquestes causes no estan definides de forma exacta i es presenten diferències en els articles que es mostren a continuació, es poden definir una sèrie de factors que afavoreixen a l'aparició del trastorn d'ansietat per separació. Aquests factors poden presentar-se de forma única o múltiple davant un cas d'ansietat per separació i poden ser diferents en cada animal.

4.4.1 Factors predisposants

Els factors predisposants de forma similar que les condicions esmentades anteriorment, no són específics, però hi ha una sèrie de teories les quals alguns autors creuen que tenen relació directa amb aquesta patologia.

- Neotènia: Dunner i Cañón (Dunner & Cañón, 2014) la defineixen com la capacitat de preservar trets juvenils en l'edat adulta. Aquests caràcters immadurs són mecanismes etiopatogènics que poden afavorir una major demanda d'atenció del seu propietari, un vincle més fort que accentua i facilita l'aparició del problema (Mentzel, 2006).
- Afecció: Els gossos són animals socials que fa anys conviuen amb els humans, la qual cosa ha creat certes relacions afiliatives, formant un vincle entre ells i el seu propietari (Topál et al., 2005).

Aquesta afecció és un terme importat de les relacions humanes entre pares i fills, el qual s'ha adaptat i utilitzat per explicar la relació entre un propietari i el seu gos on, segons Konok (Konok et al., 2015) un 93,3% dels propietaris consideren els gossos com un membre més de la família i, de forma més concreta, els propietaris veuen a la seva mascota com un fill propi.

Això té una important relació amb l'ansietat per separació, com es mostra també en el mateix article de Konok (Konok et al., 2015), en el què s'investiga si l'estil d'afecció en els gossos, la personalitat de les persones i dels mateixos animals influeix en l'ansietat per separació. Els resultats indiquen que les persones que tendeixen a evitar l'afecció dels seus animals acaben provocant una major susceptibilitat d'aquests per patir trastorn d'ansietat per separació.

Ryan i col·laboradors (Ryan et al., 2019) avaluen una sèrie de biomarcadors (els quals es comenten en l'apartat "Diagnòstic") que conclouen que en els gossos amb ansietat per separació, aquesta relació d'afecció és molt més alta, però no només per part del gos cap al propietari, sinó que els propietaris que diagnosticaven el seu gos amb ansietat per separació també mostraven una relació més propera a ells, la qual podia potenciar l'afecció.

En resum, l'afecció és un terme important de les relacions humanes, el qual s'ha vist que explica també la relació entre gos i propietari de tal forma que, si aquesta afecció es troba en un dels dos extrems, pot ser causa de trastorn d'ansietat per separació. Així doncs, amb un control d'aquesta afecció es pot ajudar a prevenir un dels factors del trastorn d'ansietat per separació.

- Sexe: En el sexe no s'arriba a un consens segons si és un factor predisposant o no, ja que diferents autors presenten postures contraries. En un estudi de Wright i Nesselrote (Wright & Nesselrote, 1987) consideren que no hi ha diferència en el sexe com a factor predisposant, en canvi altres autors (Serpell, 2016); (Takeuchi et al., 2000); (Mcgreevy & Masters, 2008); (Salonen et al., 2020) sí que tenen en compte la diferenciació sexual per realitzar els seus estudis.

Tot i això no queda científicament provada l'evidència que el sexe intervingui en la prevalença de l'ansietat per separació.

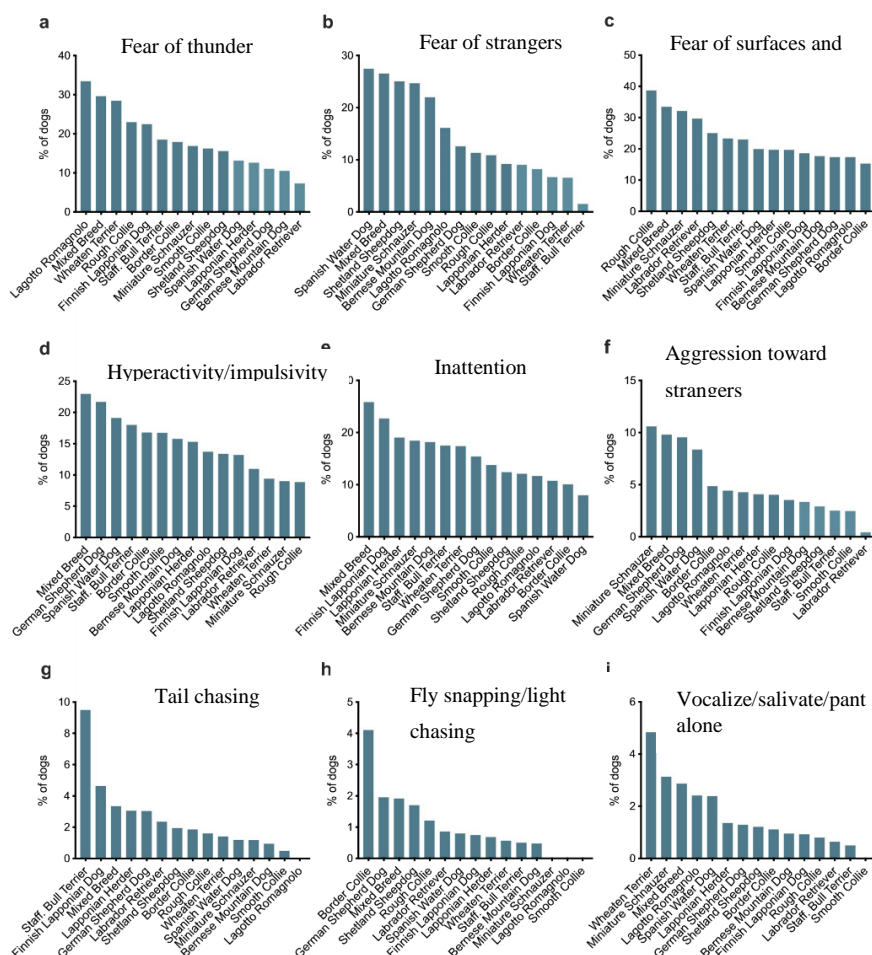
- Raça: existeixen diferents hipòtesis sobre si un animal és de raça pura, mestís o d'una raça concreta és un factor predisposant a l'aparició del trastorn d'ansietat per separació. Sherman (Sherman, 2008) diu que el fet de ser un animal de raça pura (sense especificar quina raça) o un animal mestís no és un factor predisposant per l'aparició del trastorn.

També ens trobem dos articles més que es contradiuen on Schwartz (Schwartz, 2003) diu que els animals de raça pura tenen més probabilitat de desenvolupar trastorn d'ansietat per separació, en canvi Konok (Konok et al., 2015) diu que hi ha una major prevalença d'ansietat per separació amb gossos mestissos, la qual la relaciona amb que animals de races mixtes tenen una representació més important en refugis o protectores d'animals.

Pel que fa a les diferents races, quan parlem d'ansietat, sigui per separació, per sorolls o altres, sí que s'ha detectat diferències entre alguna d'elles (Gràfic 1). En un article recent de Salonen (Salonen et al., 2020) diferencia alguns signes clínics més comuns en gossos de raça mixta o raça Wheaten Terriers, on les races mixtes presentaven

signes clínics de destrucció i eliminació i per altre banda els Wheaten Terriers presentaven més vocalització, sialorrea i panteix dins els signes més comuns.

Així doncs, la raça, tal com es mostra en els diferents articles pot ser un factor predisposant tot i que científicament no hi ha un consens entre els diferents autors.



Gràfic 1: Causes d'ansietat en diferents races
Font: (Salonen et al., 2020)

- **Edat:** l'ansietat per separació pot manifestar-se per primera vegada a qualsevol edat. Aquest factor predisposant pot tenir una relació directa amb l'edat d'adopció de l'animal segons un estudi de Barrera (Barrera et al., 2011) on determinen que el 40% dels gossos amb problemes d'ansietat van ser adoptats amb més de tres mesos d'edat, també en un article de McGreevy i Masters (McGreevy & Masters, 2008) parla d'una relació en què els animals adoptats amb major edat tenen més possibilitats de patir el trastorn.

A part de l'edat d'adopció també influeix de forma important l'edat de separació de la seva mare, on animals deslletats molt precoçment presenten major susceptibilitat a patir el trastorn (Sargisson, 2014).

- Convivència: la convivència en la llar pot resultar un dels factors predisposant de l'aparició del trastorn. Tal com es descriu en uns dels articles de Schwartz (Schwartz, 2003), Sherman i Mills (Sherman & Mills, 2008), les llars on l'animal només conviu amb una persona representa un increment de 2,5 vegades més de probabilitat que aparegui el trastorn. A més en els estudis de Konok (Konok et al., 2015) i Sherman i Mills (Sherman & Mills, 2008) citen que depenent l'estil de vida (moltes hores fora de casa) i personalitat del propietari (estrès a causa de la feina o certs problemes), poden contribuir en l'aparició del trastorn.
- Origen: l'origen dels animals es presenta també com a factor predisposant a l'aparició del trastorn, com a exemple, els animals provinents de protectores d'animals o refugis poden ser més propensos a patir el trastorn (Ibañez & Anzola, 2011).
- Experiències: relacionat amb el punt anterior, les experiències viscudes per l'animal poden ser motiu d'aparició del trastorn, com per exemple algunes experiències traumàtiques temporals com deixar a l'animal en una residència o guarderia durant un temps concret (Distress & Hypothesis, 1973). També dins aquestes experiències negatives hi podem incloure una separació massa ràpida de la mare pot ser un factor predisposant a tenir en compte (Konok et al., 2015).
- Altres factors: existeixen gran nombre de factors que s'han relacionat amb l'ansietat per separació, alguns descrits en un article de Sargisson (Sargisson, 2014). Poden ser que els animals dormin al llit o sofà, hospitalització en animals molt joves, tenir menjar a lliure disposició, mala socialització, canvis en la llar com ara l'entrada d'una nova persona a viure, etc..

4.5 SIGNES CLÍNICS

En el trastorn d'ansietat per separació es mostren un gran nombre de signes clínics els quals poden fer sospitar de la malaltia. Aquests poden ser molestos, tan pel propietari com pels veïns d'aquest.

Per tenir una visió de la variabilitat de signes clínics que pot presentar aquest trastorn definim una llista amb tots ells: (Schwartz, 2003); (Sherman, 2008); (Cannas et al., 2010); (Ibañez & Anzola, 2011); (Hernández, 2012); (Scaglia et al., 2013); (Konok et al., 2015); (E. J. Blackwell et al., 2016); (Ogata, 2016); (Pongrácz et al., 2017); (Salonen et al., 2020); (Hunter et al., 2020); (de Assis et al., 2020).

- Vocalitzacions
 - Continuades les primeres hores que l'animal queda sol
 - Lladrucs, udols, ...
 - Presenten un patró repetitiu i poden ser espontanis hores després de quedar l'animal sol.

En un article de Pongrácz (Pongrácz et al., 2017) es realitza un estudi sobre les vocalitzacions dels gossos, en el qual determina que els animals amb trastorn d'ansietat per separació tenen un inici precoç de formes de vocalització com ara plorar. A més hi ha factors que poden modificar aquestes vocalitzacions, com ara la raça. En definitiva els animals amb el trastorn presentaven una major vocalització sobretot en els primers dos minuts d'absència del propietari.

- Eliminacions
 - Miccions o defecacions dins la casa.
 - Diferents ubicacions d'aquestes eliminacions.
 - A la porta de sortida i sobre objectes del propietari (llit, cadira, ...).
 - Mida i nombre variables, tant de miccions com de defecacions.
 - Independentment de si l'animal ha fet les seves necessitats abans de quedar sol .
- Destructivitat
 - Tant amb boca com amb extremitats.
 - Sobre parts de la llar o objectes (portes, sofà, cadires, ...).
 - Localitzacions properes a la porta de sortida i també en objectes del propietari.
 - No sempre hi ha destrucció d'objectes, sinó que l'animal els pots moure i amagar a un altre lloc.
- Apatia
 - Estat apàtic i trist en l'animal, exceptuant el moment d'arribada del propietari

- Hipersalivació (sialorrea)
 - Pot ser de volum variable, en el cas de gran volum provoca queixes pels desperfectes que ocasiona.
 - Les gotes de saliva poden trobar-se escampades per tota la casa, important no confondre amb les eliminacions.
- Estereotípies
 - Animals que caminen sense parar sigui donant cercles o de forma compulsiva per tota la casa.
- Automutilació
 - Excés de neteja (llepar-se).
 - Ferides en ungles, morro.
- Hiperactivitat
 - Estat de nerviosisme exagerat en l'arribada del propietari.
 - Segueix a tots llocs de la casa.



Imatge 2: Porta malmesa per un gos amb ansietat per separació
Font: (Sherman, 2008)



Imatge 1: Traumatismes d'un gos amb ansietat per separació al intentar escapar de la casa
Font: (Sherman, 2008)

A més d'aquests signes més visuals i intensos, hi ha una sèrie de signes més inespecífics compatibles amb estrès d'origen indeterminat (O'Heare, 2016):

- Falta de gana
- Panteix ràpid i poc profund
- Coixinets de les extremitats humits
- Badalls
- Vòmits i diarrea
- Més temps estirat
- Sacsejar-se com si acabes de sortir de l'aigua
- Pupilles dilatades

- Rigidesa
- Tremolors

Tots aquests signes clínics poden presentar-se de forma diferent, tant en nombre com en intensitat en cada cas. Segons un estudi de “de Assis” (de Assis et al., 2020) els signes més freqüents expressats amb percentatge per cas d'ansietat per separació són; vocalització (77,6%), apatia o depressió (52,9%), destrucció (45,4%), eliminació (28%), defecació (19,7%).

En resum, es pot dir que els signes clínics d'ansietat per separació revisats en 13 articles són molt diferents entre ells, tenint una clara incidència la vocalització, apatia, destrucció i eliminació, signes clínics de fàcil observació i que provoquen gran molèsties pel propietari i comprometen el benestar del gos. A més, es poden presentar altres signes clínics i inespecífics com ara vòmits, diarrea i falta de gana (entre altres), que poden complicar el diagnòstic pel fet que es poden relacionar amb moltes altres patologies.

4.6 DIAGNÒSTIC

El diagnòstic adequat de la malaltia és un dels punts més importants per a posteriori realitzar un bon tractament i que el pronòstic sigui favorable. Aquest diagnòstic no sempre és igual, ja que en molts casos el trastorn pot estar acompanyat d'altres alteracions conductuals (Salonen et al., 2020).

El diagnòstic es dividirà en diferents parts per descartar altres patologies i per poder identificar de forma correcta la causa de la consulta veterinària. En moltes ocasions el propietari condueix el diagnòstic cap a les coses que ell veu i creu, passant per alt molts aspectes importants a tenir en compte, així doncs el veterinari ha de seguir una metodologia concreta per tal d'arribar a un diagnòstic correcte.

Aquest diagnòstic es pot realitzar al domicili particular o a la consulta, tot i que depenent de l'instrumental necessari serà adequat portar l'animal a consulta (Ibáñez & Anzola, 2009b).

4.6.1 Història clínica i Anamnesi

El primer pas per realitzar un correcte diagnòstic és tenir una història clínica completa de l'animal, per veure quines patologies o alteracions ha patit al llarg de la seva vida.

Aquesta part és de gran importància, ja que podem detectar problemes de conducta anteriors que poden tenir certa relació amb l'actual. També per detectar possibles recidives de patologies que causin mal estar i dolor, causant una alteració en el comportament.

Seguidament, un dels punts més importants és realitzar l'anamnesi del pacient. Aquesta part consisteix a realitzar preguntes de forma ordenada per tal de detectar possibles anomalies en la vida de l'animal a més de les que explica el propietari.

Abans d'anar als problemes de conducta podem formular diferents qüestions per tenir una visió més àmplia de l'entorn de l'animal, el seu estat de salut i el maneig dels propietaris, tot i això, el primer punt serà que el propietari exposi el motiu de la consulta.

4.6.2 Exploració física

L'exploració física permet identificar anormalitats en els diferents sistemes (cardiorespiratòri, digestiu, urinari, reproductor,...) mitjançant l'observació, palpació, mesura de paràmetres com la temperatura, el temps d'ompliment capil·lar o la pressió arterial que, juntament amb l'anamnesi i la història clínica, permet la definició d'un diagnòstic diferencial pels problemes que presenta el pacient.

S'ha de tenir en compte que un problema de comportament pot ser el resultat d'una alteració orgànica que pot derivar en una alteració del sistema nerviós on és important incloure l'examen neurològic. afectant el comportament, en un article d'ansietat per separació de Sherman (Sherman, 2008) s'esmenten una sèrie de patologies que poden donar signes clínics característics de patologies del comportament, com per exemple una encefalopatia hepàtica.

Després de l'exploració física i en funció del diagnòstic diferencial es considera la realització de proves complementaries entre les que s'inclouen:

- Hemograma
- Bioquímica
- Diagnòstic per imatge
- Anàlisi d'orina
- Electrocardiograma

L'exploració física i les proves complementaries permetran descartar problemes orgànics com a causa primera dels problemes de comportament.

Això és important, ja que els signes clínics esmentats anteriorment com eliminacions, destructivitat entre altres, poden ser causats per problemes orgànics i problemes de conducta.

En la següent taula es mostra un diagnòstic diferencial dels trastorns relacionats amb la separació, els quals poden ser deguts a causa orgànica o de conducta:

Taula 1: Comparativa de signes clínics amb possibles problemes orgànics o de conducta

SIGNES CLÍNICS	PROBLEMES ORGÀNICS	PROBLEMES DE CONDUCTA
Eliminacions inadequades d'orina	<ul style="list-style-type: none"> - Cistitis i altres trastorns del tracte urinari inferior - Convulsions - Neoplàsia - Trastorn endocrí - Capacitat inadequada del buidat de la bufeta 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta d'aprenentatge - No accés a un lloc d'eliminació - Per submissió/excitació - Marcatge - Fòbies - Disfunció cognitiva
Eliminacions inadequades de femtes	<ul style="list-style-type: none"> - Colitis - Dieta - Paràsits 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta d'aprenentatge - No accés a un lloc per defecar - Fòbies - Disfunció cognitiva
Conducta destructiva	<ul style="list-style-type: none"> - Encefalopatia hepàtica 	<ul style="list-style-type: none"> - Conducta de joc - Hiperactivitat - Exploració oral - Agressivitat territorial - Fòbies - Disfunció cognitiva
Vocalitzacions	<ul style="list-style-type: none"> - Encefalopatia hepàtica - Demència 	<ul style="list-style-type: none"> - Conducta de joc - Reactiva a estímuls - Agressivitat territorial - Comunicació social - Fòbies - Conductes obsessives-compulsives
Automutilació	<ul style="list-style-type: none"> - Encefalopatia hepàtica - Neuritis - Dermatitis - Cos estrany - Al·lèrgia - Paràsits - Altres problemes dermatològics 	<ul style="list-style-type: none"> - Conducta de joc - Trastorn compulsiu caní

Hipersalivació	- Intoxicacions	- Fòbies
----------------	-----------------	----------

Font: (Sherman, 2008); (Hernández, 2012)

Amb l'exploració física i proves complementàries podem descartar els problemes orgànics que ens poden causar els signes clínics més típics de l'ansietat per separació.

4.6.3 Signes clínics

Com s'ha comentat, els signes clínics de l'ansietat per separació són essencials per establir el diagnòstic i aquests tenen lloc durant l'absència del propietari de la llar. Per poder realitzar un anàlisi diagnòstic d'aquests signes, s'utilitza la gravació dels animals quan es queden sols a casa. En un estudi de Scaglia (Scaglia et al., 2013) es filma un total de 23 gossos per recopilar informació objectiva sobre el seu comportament. Aquests eren filmats en períodes variables, els quals oscil·len entre els 22 i 90 minuts després que el propietari abandonés l'habitatge. La vocalització i els plors van ser considerats com a casos positius en trastorn d'ansietat per separació.

En un total de 16 articles revisats per obtenir informació de com es realitza el diagnòstic, en 9 d'ells es basen de forma principal en els signes clínics per establir el diagnòstic; (Mentzel, 2006); (Sherman, 2008); (Mcgreevy & Masters, 2008); (V. M. Mariotti et al., 2008); (Ibañez & Anzola, 2011); (Passalacqua et al., 2013); (Reisner, 2015); (Hunter et al., 2020); (de Assis et al., 2020).

Per tant, amb l'observació de l'animal a la llar i, una vegada descartades altres patologies orgàniques, els signes clínics observats a la llar de l'animal poden ser suficients per fer un diagnòstic fiable d'ansietat per separació tenint en compte la freqüència de presentació (de Assis et al., 2020).

4.6.4 Altres mètodes diagnòstics

Existeixen marcadors d'estrès i ansietat en animals i humans. Aquests marcadors funcionen com a mesura objectiva d'aquestes alteracions.

4.6.4.1 Cortisol com a marcador de l'ansietat per separació

El cortisol és una hormona esteroides o glucocorticoide produït per les glàndules adrenals que és alliberat com a resposta a l'estrès. Aquesta hormona té diverses funcions com ara l'augment de la glucèmia, la supressió del sistema immunitari, la lipòlisi o l'estimulació de la reabsorció òssia. En alguns estudis d'humana s'ha observat que el cortisol salival es troba en equilibri amb el

cortisol lliure plasmàtic i és independent del flux salival per tant és útil per fer seguiments de diverses patologies utilitzant un mètode no invasiu (Rodríguez & García, 2016).

En diferents estudis s'ha demostrat que el cortisol salival té funció com a biomarcador per detectar l'estrès. En un estudi de Ryan (Ryan et al., 2019) estableix la modificació dels nivells de cortisol en diferents gossos i en els seus propietaris (29 participants en l'estudi dels quals 8 estaven diagnosticats amb trastorn d'ansietat per separació), després de provocar una situació de separació. Les mostres es van prendre tant de propietaris com de gossos abans i després de provocar la situació de separació. En gossos es van recollir les mostres amb hisop, seguidament es van conservar a -200° C i es va realitzar la mesura dels nivells utilitzant immunoassaig enzimàtic. Els resultats van concloure que dels gossos diagnosticats amb ansietat per separació els nivells de cortisol havien augmentat, en canvi en els propietaris d'aquests no havia sigut així.

En un altre estudi de Sanmartín (Sanmartín et al., 2016) s'ha analitzat l'estrès crònic mitjançant el cortisol en el pel dels gossos com a biomarcador. Aquesta és una altra tècnica no invasiva per la detecció d'aquest estrès però, no és tan precisa com les mostres de saliva, ja que es necessita un estrès crònic per ser detectat en el pèl. Així i tot amb un animal amb trastorn d'ansietat per separació el qual porta un termini llarg de temps patint aquest trastorn és possible que els resultats d'aquest biomarcador siguin significatius.

Seguint amb el mateix biomarcador, en un estudi de Lensen (C.M.M. Lensen et al., 2019) s'analitza el cortisol com a marcador salival en resposta a l'estrès. Es realitza una prova de comportament i es mesuren els nivells de cortisol 10 i 40 minuts després de la prova. Els resultats en relació amb el comportament, determinen que els gossos que presentaven una forta resposta en la mostra de 10 minuts eren més capaços d'afrontar-la i adaptar-se sense mostrar alteració del comportament, en canvi els animals que tenien nivells alts a la mostra dels 40 minuts, presentaven alteració del comportament i no aconseguien adaptar-se a la nova situació. Així doncs aquest marcador salival pot ser indicatiu d'animals amb possibilitat de patir problemes de comportament com l'ansietat per separació a causa de la falta d'adaptabilitat a noves situacions.

Schöberl (Schöberl et al., 2017) també s'analitza el cortisol salival de 132 gossos i els seus propietaris després de realitzar diferents proves on, l'objectiu del qual es veure la variabilitat dels nivells de cortisol depenent del gènere, la personalitat i l'afecció entre propietari i l'animal. En conclusió els nivells són variants depenent dels factors esmentats, per tant, s'ha de tenir en compte que aquest marcador pot ser útil per determinar ansietat per separació, però no com a únic paràmetre per establir un correcte diagnòstic.

4.6.4.2 Cromogranina A com a marcador de l'ansietat per separació

La cromogranina A (CgA) o proteïna secretora de paratiroides 1 és un membre de la família de les proteïnes secretores neuroendocrines de la granina. Aquesta actua com a prehormona i dóna lloc a pèptids biològicament actius que controlen múltiples funcions fisiològiques. La majoria de funcions són de regulació inhibidòria sigui directa o indirecta, via autocrina, paracrina o endocrina (Ángel et al., 2013).

En el mateix estudi de Ryan (Ryan et al., 2019) que parla del cortisol, també investiga si la CgA serveix per determinar, igual que el cortisol, els canvis d'aquests biomarcador davant una situació d'estrès. Es prenen mostres tant del propietari com del gos, amb hisops salivals abans i després de separar-los. De les 29 parelles (propietari-gos) que participen en l'experiment, 8 estan diagnosticats amb trastorn d'ansietat per separació. En aquest cas no es mostren resultats significatius positius que determinin una correlació entre el trastorn d'ansietat per separació i els nivells de CgA, per tant aquest no sembla un marcador útil.

També en un estudi de Lensen (C.M.M. Lensen et al., 2019), igual que el cortisol, es mesura la cromogranina A amb hisops salivals, on els resultats són equivalents als obtinguts amb el cortisol. Els gossos que en la mostra dels 10 minuts presentaven alts nivells de CgA tenien una bona capacitat i resposta d'adaptació davant una situació nova com podria ser el moment en què el propietari marxa de la llar, en canvi, els gossos que mostraven nivells alts de CgA en la mostra de 40 minuts no s'havien adaptat a la nova situació, per tant es pot concloure que les seves estratègies per afrontar la nova situació no havien sigut bones i això podia portar a una major probabilitat de desenvolupar un trastorn d'ansietat per separació.

4.6.4.3 Vasopressina com a marcador de l'ansietat per separació

La vasopressina és una hormona neuroendocrina implicada en diferents funcions fisiològiques de l'organisme com ara l'equilibri hidromineral, la pressió arterial i el control adenohipofisari de la segregació d'ACTH. En aquestes accions intervenen tres subtipus de receptors de membrana (V1a, V1b, V2) dels quals el V1b, que ha sigut el menys estudiat fins avui dia, tot i que controla certes funcions del comportament com l'estrès i l'ansietat (Peña Ruiz, 2006); (Exactas & Aires, 2012).

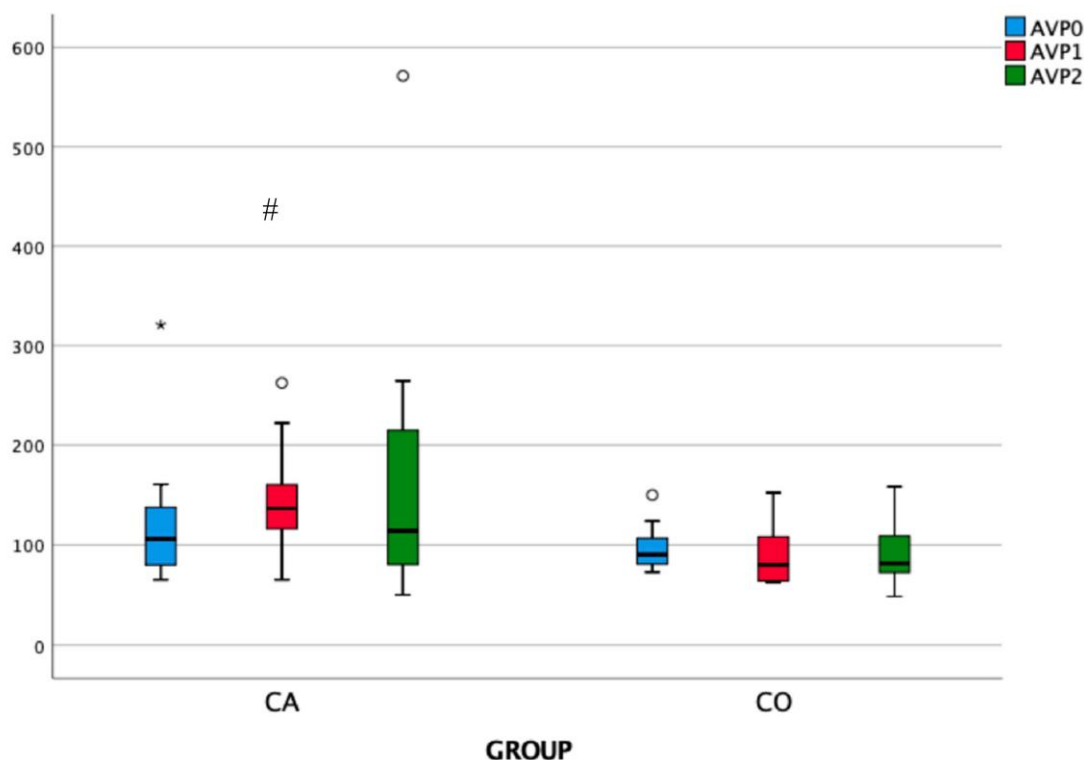
En un article de Pirrone (Pirrone et al., 2019) investiga les concentracions de vasopressina en saliva com a biomarcador no invasiu pel diagnòstic de l'ansietat per separació.

S'analitza les fluctuacions d'aquest biomarcador en la saliva amb gossos que presenten trastorn d'ansietat per separació (13 animals diagnosticats prèviament) i gossos sense aquest trastorn (13

animals sans). Per fer això l'experiment consistia en 3 fases (totes en un entorn determinat i unes condicions determinades per evitar interferències en l'estudi) una d'aclimatació, la segona de separació i l'última de retrobament.

Per fer l'anàlisi de biomarcador, s'extreu saliva de l'animal amb hisops i s'envien a laboratori per analitzar mitjançant ELISA. A T0 en la qual el gos està lliure amb el propietari, un veterinari i un càmera, seguidament el propietari abandona la zona i el gos queda sol amb els dos desconeguts. Passats 3 minuts torna a entrar el propietari i és quan es recull la segona mostra de saliva a T1. Com a punt final, 10 minuts després de tornar el propietari i interactuar amb el gos, es recull la tercera mostra de saliva a T2 i acaba la prova.

Finalment, en els resultats podem veure que a T1 les concentracions de vasopressina van ser significativament major en el grup amb ansietat per separació en comparació al grup control. També es marca una tendència de concentracions més altes en T2, tot i que aquestes no són significatives.



Gràfic 2: Resultats estudi de vasopressina com a biomarcador pel trastorn d'ansietat per separació

*CA(grup amb trastorn diagnosticat), CO (grup control), AVP0(mostra a T0), AVP1 (mostra a T1), AVP2(mostra a T2)

Font: (Pirrone et al., 2019)

Segons això es pot concloure que la vasopressina pot ser un dels biomarcadors precoços i no invasius per detectar el trastorn d'ansietat per separació juntament amb els altres mètodes diagnòstics.

4.6.4.4 *Dopamina com a marcador de l'agressivitat i l'ansietat*

La dopamina és el neurotransmissor catecolaminèrgic més important del SNC dels mamífers, el qual participa en diverses funcions com la conducta motora, l'emotivitat, certs estats de conducta i l'afectivitat així com en la comunicació neuroendocrina (Bahena et al., 2000).

En alguns estudis realitzats amb gossos es busca determinar la relació que té aquest possible biomarcador amb l'agressivitat i l'ansietat.

En un d'aquests estudis, concretament de Chávez (Chávez et al., 2013) es realitzen dos grups, un grup estudi amb gossos agressius ja diagnosticats i classificats segons el grau d'agressivitat i en l'altre un grup control amb animals sense problemes de conducta. Es realitza extracció de sang per tal d'analitzar les concentracions de dopamina (DA) i comparar els resultats amb el tipus d'agressivitat i el grau d'ansietat diagnosticat prèviament que presenten els participants a l'experiment.

Taula 2: Resultats de la comparació entre la concentració de DA, el grau d'ansietat i el tipus d'agressivitat

Gos nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tipus d'agressivitat	D	D	T	D	D	D	T	D	D	I	D	D	D	I	D
Dopamina (ng/ml)	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	5,2	8,2	36,4	127,4	218,13	248,28	285,96
Grau d'ansietat	a	a	b	c	d	c	a	b	b	a	c	d	d	d	d

*Tipus d'agressivitat: dominància (D), territorial (T), intraespecífica (I)

* Grau d'ansietat: no ansiós (a), lleument ansiós (b), ansiós (c), molt ansiós (d)

Font: (Chávez et al., 2013)

En els resultats, del grup estudi el 86% dels gossos que van tenir concentracions majors a 0,04 ng/ml de DA havia sigut classificat anteriorment amb algun grau d'ansietat i, que els 4 gossos que presentaven un grau d'ansietat més alt presentaven valors de DA per sobre els 100 ng/ml.

Finalment en l'estudi no existeix una relació clara entre la concentració de DA amb el grau d'agressivitat, però sí que en un 64% es poden explicar aquestes concentracions pel grau d'ansietat.

4.6.4.5 Factor neurotròfic derivat del cervell (BDNF)

En un estudi realitzat per Moesta (Moesta et al., 2020) analitza el biomarcador BDNF, que és un factor neurotròfic derivat del cervell el qual es localitza en la regió límbica de l'escorça prefrontal, que és una àrea relacionada amb la regulació d'estat d'ànim, emocions i cognició.

Aquest biomarcador es veu disminuït a causa de les situacions d'estrès, per tant en l'estudi es busca determinar si és un marcador fiable per diagnosticar l'ansietat per separació.

La mostra consta d'un total de 48 gossos, dels quals 15 estan diagnosticats amb trastorn d'ansietat per separació mitjançant vídeo-anàlisi i, 33 no presenten el problema de comportament. D'aquests gossos s'extreuen mostres de sèrum per determinar els nivells de BDNF mitjançant ELISA. Els resultats resolen de forma significativa, que els gossos que presenten trastorn d'ansietat per separació tenen uns nivells molt inferiors de BDNF en comparació als animals sense aquest trastorn, per tant, ens trobem davant un biomarcador per realitzar el diagnòstic d'ansietat per separació.

4.6.5 Resum diagnòstic

Com es pot veure en els apartats anteriors, el diagnòstic és una tasca complexa que té en compte molts factors. En el trastorn d'ansietat per separació apareix un diagnòstic diferencial ampli, com ara altres trastorns del comportament o certes patologies orgàniques com l'encefalopatia hepàtica.

Així doncs per realitzar un bon diagnòstic s'ha de protocol·litzar els passos a seguir, començant amb la història clínica, anamnesi, exploració física, signes clínics i altres mètodes de diagnòstic com els biomarcadors.

Un cop realitzat tot el procés s'ha d'avaluar els diferents resultats en els mètodes diagnòstics, tot i que com s'ha vist en els estudis esmentats, els signes clínics prenen molta força en determinar de quina patologia parlem, però aquests no són únics.

Tenint en compte les diferents metodologies, avui en dia el mètode més utilitzat per realitzar el diagnòstic d'ansietat per separació és els signes clínics mitjançant la gravació en vídeo de l'animal en el domicili.

4.7 TRACTAMENT

Tot tractament per un problema de conducta presenta alta dificultat a causa de la complexitat dels casos, els quals solen ser d'origen incert o amb una elevada multifactorialitat.

En un primer moment, davant un cas de trastorn d'ansietat per separació en el qual s'ha seguit tot el protocol clínic per diagnosticar aquesta patologia el següent pas serà plantejar un tractament i s'ha de tenir en compte i explicar als propietaris que la seva implicació i constància és essencial per l'èxit del tractament.

4.7.1 Educació del propietari

En tots els casos de problemes de conducta amb un animal, com ja s'ha comentat anteriorment, és de vital importància que el propietari/s s'impliqui de la forma més intensa possible, ja que el pronòstic d'aquest cas pot variar de forma important depenent de la seva implicació.

Així doncs, el primer punt important és explicar el propietari que el tractament del trastorn d'ansietat per separació és llarg, s'ha de tenir constància, es necessita que de tots els membres que conviuen amb el gos segueixin les mateixes pautes i utilitzin els mateixos mètodes (Barrera et al., 2011); (Ibáñez & Anzola, 2009b).

Una de les conductes més habituals dels propietaris és el càstig quan arriben al domicili i troben destrosses, eliminacions i objectes moguts de lloc. Això s'ha d'evitar en aquests casos, ja que un hàbit d'aquests càstigs predisposen a l'animal a mostrar actituds de submissió perquè aquest no el renyi. En una revisió bibliogràfica de Burton (Burton, n.d.) el punt més mencionat dels 14 articles revisats sobre la conducta i el comportament en ansietat per separació coincideix en evitar el càstig.

Per entendre el que provoca el càstig, en un estudi de Morris (Morris et al., 2008) va trobar que més d'un 74% dels participants afirmen que els seus gossos presentaven actitud de culpabilitat. Avui en dia, no hi ha evidències científiques que els gossos puguin expressar sentiment de culpabilitat, simplement han agafat una tendència a mostrar aquesta actitud davant de la repetició de càstigs quan havien fet alguna cosa incorrecta.

4.7.2 Modificació de l'entorn

En els casos d'ansietat per separació una de les parts en el tractament pot ser modificar, i canviar certes coses de l'entorn per fer-lo el més adient possible durant l'absència del propietari.

Per fer això s'han de tenir en compte diferents aspectes com ara l'activitat física, l'espai, les distraccions, etc.

Algunes modificacions que es poden dur a terme són les següents:

- Procurar que tingui un exercici físic adient a les seves condicions i necessitats. D'aquesta forma obtindrem un animal més equilibrat i més estable físic i psíquicament (V. Mariotti et al., 2009), ja que la serotonina és el neurotransmissor més important en el mecanisme de control de l'agressivitat, hiperactivitat o ansietat i, l'activitat física augmenta els seus nivells contribuint a disminuir el nivell d'ansietat o destructivitat. S'ha de tenir en compte que aquest exercici ha de ser realitzat en diferents moments del dia però, és de vital importància que una part important sigui abans que el propietari abandoni el domicili.
- Proporcionar espais agradables i còmodes on l'animal se senti segur i tranquil en absència del propietari, per exemple col·locant els objectes més apreciats. A més, sempre que sigui possible, permetre accés a l'exterior, pati, jardí o terrassa, sempre amb mesures de seguretat (Hernández, 2012).
- Que disposi d'un enriquiment ambiental adequat, amb tota classe de joguines que estimulin la seva ment i el seu instint de joc distracció, d'aquesta manera l'animal estarà més ocupat. Aquests objectes poden ser més o menys didàctics, amb la possibilitat d'utilitzar menjar per fomentar la seva interacció (Hernández, 2012).

Aquestes són algunes de les possibles modificacions bàsiques a realitzar en l'entorn. És important deixar clar que no corregiran el problema, però sí que ajudaran i seran útils per la reconducció de la conducta de l'animal.

4.7.3 Modificació de conducta

La modificació de conducta és la part més essencial del tractament, ja que les actuacions terapèutiques poden ser complementaries o es poden alternar, però la base del tractament de trastorn de conducta és educar i ensenyar a l'animal a superar-lo i obtenir un millor benestar (Amat et al., 2014).

En alguns casos amb trastorns d'ansietat per separació lleus, detectats de forma precoç és possible resoldre'ls amb un bon treball de modificació de conducta, tot i que els resultats de recuperació ràpida no són molt elevats. De fet el 56% dels gossos estudiats per Blackwell (E. Blackwell et al., 2006) mostraven millores importants dotze setmanes després de l'inici del tractament.

Aquesta part del tractament però, és la part més complicada de complir, ja que es necessita molta constància, insistència i la durada del tractament que pot anar de setmanes a diversos mesos (Feuerbacher & Muir, 2020).

4.7.3.1 Modificació de conducta com a prevenció

Un dels punts importants en l'ansietat per separació és la prevenció, evitar l'aparició d'aquesta conducta, reduint tots els factors esmentats i utilitzant l'educació del propietari, la modificació de l'entorn i ensenyar una bona conducta des d'un inici.

Donar uns consells i pautes als propietaris que adopten animals i que aquests els apliquin poden reduir de forma important l'aparició del trastorn d'ansietat per separació. Tot i aquest aspecte positiu inicial, el resultat de l'estudi es va veure limitat al compromís dels propietaris per seguir i aplicar les pautes així com el consell de no castigar els animals davant possibles eliminacions i destrosses (E. J. Blackwell et al., 2016); (Herron et al., 2014).

En aquest cas, es reafirma la importància del compromís davant d'un possible problema de conducta, inclús aplicant una sèrie de pautes per prevenir-lo.

4.7.3.2 Modificació de conducta com a tractament

De forma general, l'ansietat per separació és un trastorn que té lloc quan el/els propietaris de l'animal abandonen el domicili per realitzar qualsevol activitat i deixen aquest sol a casa. Així doncs partint d'aquest punt, per realitzar una bona modificació de conducta s'ha d'incloure els moments que afecten l'animal, que són el moment abans d'abandonar la casa, el moment de tornar a la casa i tots els moments que els propietaris estan a casa amb el gos (Hernández, 2012).

S'ha de tenir en compte que en el procediment de modificació de conducta es busca utilitzar la intervenció menys dura, adaptar de la millor forma possible la rutina del propietari per intentar deixar l'animal sol el menor temps possible durant aquest programa, controlar els antecedents que l'animal interpreta com a moment de separació, els antecedents es poden definir com, les circumstàncies que influeixen en la probabilitat que es produeixi la conducta.

Finalment es busca una rehabilitació de la relació, un augment en la seguretat de l'animal i la dessensibilització sistèmica per modificar la conducta (O'Heare, 2016); (Monteny & Henri Moons, 2020).

NOVA RUTINA I CONROL DELS ANTECEDENTS

El primer punt de la modificació de conducta, el qual suposa un canvi important pel propietari, consistirà a intentar minimitzar el temps en què l'animal queda sol a casa, ja sigui modificant els horaris, deixant-lo amb algun familiar, residència, etc. És important ja que s'ha d'evitar seguir retroalimentant el problema durant el tractament. En aquesta nova rutina també resulta interessant que els propietaris realitzin una llista de quins cops al dia deixen a l'animal sol i com realitzen les sortides i entrades del domicili, és a dir, quins preparatius previs a la seva marxa realitzen i quines conductes tenen quan tornen (O'Heare, 2016).

Aquests antecedents són els que indiquen al gos que està a punt d'arribar el moment de quedar-se sol i, per tant comença el seu estat d'ansietat.

REHABILITACIÓ DE LA RELACIÓ

La rehabilitació de la relació no és una meta fàcil pels propietaris, ja que han de canviar la seva relació amb els seus gossos, el seu estat, la seva actitud, en resum, comportar-se d'una manera diferent (Ibáñez & Anzola, 2009b).

Alguns dels ítems a seguir per modificar la relació, especialment si hi ha una afecció molt forta són:

- Reforçar l'educació bàsica.
- Ignorar el gos si té una demanda molt alta d'atenció.
- Proporcionar atenció a l'animal quan aquest es mostri en un estat de calma i a partir de la iniciativa del propietari.
- Amb el llistat d'antecedents anterior, mostrar a l'animal algun senyal que indiquin la marxa del propietari del domicili quan aquest es trobi en un estat de calma i mai sense abandonar el domicili.

S'ha d'assolir un estat en què l'animal es trobi en calma permanent quan el propietari està al domicili, reduir l'estrès, l'ansietat, la dependència i el nivell d'excitació constant (Teixera & Nathaniel, 2020).

AUGMENT DE LA SEURETAT

El principal objectiu de l'augment de la seguretat consisteix a millorar les capacitats de resposta de l'animal davant una situació, per tant com a part de la teràpia és important aconseguir que l'animal se senti segur sobre ell mateix i el seu entorn, en alguns llibres ho defineixen com “*Empoderament*” amb la següent definició: “*L'empoderament, en psicologia, es refereix a*

l'experiència mental general d'un animal sobre el control que té de l'entorn i la percepció de si el que passa es troba en funció de les seves conductes i si tindrà èxit en l'accés a reforçadors.(O'Heare, 2016)'' En altres paraules, la capacitat que tingui l'animal per aconseguir un reforç positiu pot augmentar la seva autonomia i, per tant ser un animal més capaç de superar situacions i no resignar-se davant de la frustració (Ibáñez & Anzola, 2009b).

Tot això es pot entrenar mitjançant la tècnica del reforç positiu realitzant diferents exercicis i activitats, com ara ordres simples de “quiet” o “seu” i exercicis amb objectes com moure una caixa, etc. Així a mesura que l'animal es vegi capaç de resoldre petits problemes i proves amb un resultat positiu final, fem que aquest augmenti en el seu estat d'autonomia i de capacitat per buscar solucions en situacions adverses.

PROTOCOL PER SORTIR DEL DOMICILI

Ja s'ha explicat que l'animal detecta una sèrie d'accions i moviments del propietari previs a la marxa del domicili. En aquest punt, s'ha d'evitar que l'animal detecti aquests senyals quan realment el propietari ha d'abandonar el domicili, ja que no sempre es podrà deixar el gos amb alguna altra persona o lloc (E. Blackwell et al., 2006).

Aquest protocol consisteix en (Hernández, 2012):

- Ignorar a l'animal uns 20-30 minuts abans d'abandonar el domicili. Per ignorar significa no fer cap mena de cas, ni carícia, ni ordre, inclús ni renyar-lo si realitza alguna conducta no desitjada.
- Canviar o modificar les accions habituals d'abans de sortir, ja sigui posar-se un abric, rentar-se les dents, posar-se les sabates, etc. Tot això es pot fer amb un ordre diferent, inclús canviant els objectes de lloc perquè aquest no ho relacioni (Amat et al., 2014).

Amb aquests passos evitarem que l'animal s'anticipi als senyals que comencen a produir estrès i ansietat pel fet de quedar-se sol a casa, així doncs tot i que no evitarem l'ansietat un cop s'adoni que el propietari marxa, sí que reduïrem l'entrada a aquest estat.

PROTOCOL PER TORNAR AL DOMICILI

En la tornada al domicili és molt important l'actitud i les accions que realitzi el propietari, ja que podem reforçar de forma negativa el seu comportament. Així doncs les mesures i passos a prendre per tornar al domicili són els següents:

- No és recomanable regressar al domicili si l'animal presenta signes clínics, ja que això podria suposar un reforç negatiu (Feuerbacher & Muir, 2020).
- En el cas que el propietari entri el domicili amb l'animal mostrant signes clínics, aquest l'ignorarà durant aproximadament 30 minuts (Feuerbacher & Muir, 2020).
- A l'entrada al domicili probablement el gos ens vindrà a saludar efusivament, davant aquest comportament s'ignorarà l'animal fins que es tranquil·litzi (Hernández, 2012).
- Un cop aquest es calmi, el podem saludar de forma tranquil·la durant aproximadament 1 minut, sense provocar de nou l'excitació (Feuerbacher & Muir, 2020).
- En el cas que hi hagi destrosses o eliminacions no s'aplicarà cap mena de càstig, de la mateixa manera que si l'animal no ha realitzat cap conducta destructiva tampoc el premiarem, ja que podem augmentar el vincle i dependència (Hernández, 2012).

DESSENSIBILITZACIÓ

La dessensibilització consisteix a realitzar una modificació de la conducta progressiva exposant a l'animal a les situacions i estats els quals provoquen ansietat i estrès, de forma pautaada perquè aquest acabi acostumant-se a aquestes situacions (E. Blackwell et al., 2006); (Butler et al., 2011); (Amat et al., 2014); (Monteny & Henri Moons, 2020); (Feuerbacher & Muir, 2020) .

Aquest és el punt clau del tractament de la modificació de conducta i el que captarà més temps i esforç per part dels propietaris (Amat et al., 2014).

Per realitzar aquest protocol de dessensibilització és necessari realitzar diferents sessions diàriament, de forma progressiva i analitzar la resposta.

En alguns articles descriuen el procés utilitzat, el qual pot ser individualitzat segons l'evolució de cada animal i la disposició dels propietaris (Butler et al., 2011); (Feuerbacher & Muir, 2020).

- Falses sortides: a diferència de les sortides reals, a les quals es recomanava evitar tota classe de senyals que alertessin a l'animal de la sortida propera del propietari, en les sorties programades es busca mostrar a l'animal que el propietari es prepara per sortir. Un cop l'animal s'alerti de què volem sortir no hem de fer-ho, quedant-nos al domicili, fent veure a l'animal que els senyals que ell havia interpretat són falses.
- Sortides en terminis curts: el propietari, un cop l'animal habituat a les "falses sortides", ha de començar a sortir del domicili per temps curts de temps, inclús segons (30"), de tal manera que l'animal no haurà tingut temps de mostrar cap alteració en la seva conducta perquè prèviament no ha detectat els senyals de sortida.

- Progressió: a mesura que l'animal s'adapti a les falses sortides, en espais de temps curts, es pot anar incrementant aquesta durada d'absència. Sempre de forma molt progressiva i controlant que no apareixen signes d'ansietat, en el cas que apareguin s'ha de retrocedir amb els terminis d'absència i tornar a estabilitzar la situació.
- Alternar: un cop l'animal habituat a les sortides es poden anar alternant algunes de duració més llarga amb altres de més curta.

Els resultats d'aquest tractament de dessensibilització són variables. En un article de Blackwell (E. Blackwell et al., 2006) s'aplica el tractament en un grup de gossos, en els quals dotze setmanes després de l'inici d'aquest, un 56% dels gossos presenten millores importants i un 25% lleugeres millores.

En un altre estudi, aquest de Feuerbacher i Muir (Feuerbacher & Muir, 2020), el qual es realitza modificació de conducta com a tractament, en un total de 42 gossos, després de varies setmanes del tractament, el 46% mostren millores importants.

Finalment, en un estudi de Butler (Butler et al., 2011), amb un total de 8 gossos, 3 mesos després de l'inici del tractament utilitzant la dessensibilització 6 d'ells (75%) presenten una recuperació pràcticament completa.

Com a conclusió sobre la part del tractament de modificació de conducta i, concretament la dessensibilització com a fase clau i únic tractament, es mostra una millora que depenent de l'estudi oscil·la entre el 46% i el 75% de millora. Així doncs l'aplicació d'aquest únic tractament en els casos d'ansietat per separació, presenta una millora important però no es pot considerar resolutive a causa dels estudis analitzats.

4.7.4 Tractament farmacològic

Els tractaments farmacològics per problemes d'ansietat són utilitzats per compensar el desequilibri que es produeix en les substàncies químiques del sistema nerviós central i així modificar la resposta de l'animal davant d'una situació externa.

En definitiva, aquest tractament farmacològic s'utilitza per disminuir l'ansietat de forma més aguda i que puguin començar a treballar i obtenir millors resultats amb els altres mètodes de tractament com la modificació de conducta.

S'ha de tenir en compte que és necessari una revisió minuciosa de l'estat de salut de l'animal abans d'aplicar qualsevol classe de fàrmac.

De forma general els ansiolítics inclouen les benzodiazepines, els barbitúrics, els antihistamínics i també alguns antidepressius que han sigut utilitzats per tractar alguns tipus d'ansietat. L'elecció

del tipus de fàrmac es veu condicionada per diferents factors, com ara l'experiència del veterinari, estudis realitzats, acció de durada, incompatibilitats amb altres patologies, etc.

Una forma de diferenciar dos grans grups de fàrmacs pot ser per la recomanació del seu ús (Hernández, 2012):

- Fàrmacs per ús a curt termini: s'utilitzen buscant una resposta ràpida i en casos que és inevitable deixar l'animal sol al domicili durant el tractament. (Benzodiazepines, antidepressius atípics: trazodona)
- Fàrmacs per ús a llarg termini: aquests fàrmacs tenen un inici d'efecte molt més lent i a més és necessària una retirada progressiva (clomipramina, fluoxetina).

Avui en dia existeixen una sèrie de fàrmacs que es poden utilitzar per tractar aquests trastorns d'ansietat per separació, per fer-ne una breu esmena a continuació s'indiquen quins són els més rellevants:

4.7.4.1 Benzodiazepines

Totes les benzodiazepines tenen les mateixes accions farmacològiques, les quals són ansiolítics a dosis baixes i hipnòtiques a dosis altes, actuen potenciant l'acció neuroinhibitòria del GABA, el qual acaba disminuint l'excitabilitat, amb un inici d'acció ràpid, la qual cosa les posiciona dins el grup de fàrmacs per ús a curt termini. Les més utilitzades en veterinària són el diazepam, alprazolam i clorazepato (Ibáñez & Anzola, 2009a).

Aquestes solen utilitzar-se abans que el propietari abandoni el domicili per proporcionar l'efecte desitjant en l'animal, sempre amb la dosificació establerta per un veterinari.

Les principals característiques de cada una d'elles són les següents (Ibáñez & Anzola, 2009a):

- Alprazolam: produeix un suau efecte tranquil·litzant, amb una acció molt ràpida i una durada d'efecte d'unes 5-6 hores. Segurament és el fàrmac més utilitzat de les benzodiazepines.
- Clorazepato dipotàsic: benzodiazepina d'acció prolongada (7-8 hores), la qual pot mostrar reaccions adverses com convulsions amb gossos que han creat dependència.
- Diazepam: és una benzodiazepina d'acció prolongada (4-5 hores) que posseeix activitat hipnòtica, anticonvulssionant, sedant, relaxant muscular i amnèsica.

En la revisió sobre les benzodiazepines com a tractament farmacològic s'analitzen tres articles diferents per veure la seva eficàcia i utilització.

Un cas clínic del “*Journal of the American Veterinary Medical Association*”, de Irimajiri i Crowell-Davis (Irimajiri & Crowell-Davis, 2014) s'estableix el tractament per un cas d'ansietat per separació, on en un primer moment s'instrueixen els propietaris per realitzar modificació de la conducta. A més s'apliquen els fàrmacs clorohidrato de clomipramina (antidepressiu tricíclic) i alprazolam (benzodiazepina), però l'animal no mostra l'evolució esperada, ja que l'alprazolam només presenta una durada d'acció d'una hora en aquest pacient. Seguidament es canvia aquest fàrmac pel clorazepato dipotàssic, administrant-lo entre 30 i 60 minuts abans de la sortida del propietari del domicili. Amb aquest fàrmac s'aconsegueix una millora important. Més endavant es redueix la dosis de clorazepato fins a aturar el tractament i, en els següents 6 mesos també es redueix i es suprimeix la dosis de clomipramina. Passats 9 mesos l'animal presenta una recuperació total.

En un altre cas clínic també del “*Journal of the American Veterinary Medical Association*” de Moesta (Moesta, 2014) s'estableix el tractament per un cas d'ansietat per separació. Primerament s'instrueixen els propietaris per realitzar modificació de la conducta. Seguidament, s'administra el fàrmac fluoxetina (inhibidor Selectiu de la recaptació de serotonina) i clorazepato (benzodiazepina). Una setmana després l'animal presenta millores associades al clorazepato, però presenta efectes adversos deguts a la fluoxetina com la pèrdua de gana i apatia. Es decideix canviar la fluoxetina per la paroxetina (un altre inhibidor selectiu de la recaptació de serotonina). Sis mesos després es redueix la dosis del clorazepam, però l'animal torna a mostrar algun signe i, davant aquesta recaiguda es decideix canviar la paroxetina i administrar clomipramina (antidepressiu tricíclic). Al cap de 9 mesos l'animal es troba en perfecte estat, es decideix treure el clorazepato, el qual ja es donava a dosis molt baixes i, afegir la trazodona (antidepressiu atípic) amb combinació amb la clomipramina a dosis baixes.

En aquests dos casos les benzodiazepines mostren un efecte ràpid, tot i això s'ha de tenir en compte que també mostren efectes adversos en la seva administració els quals s'han de tenir en compte. En un estudi de Herron (Herron et al., 2008) s'avalua l'eficàcia i els efectes adversos en l'aplicació de diazepam en el tractament d'ansietat per separació. Segons l'estudi, el diazepam resulta ser un tractament molt efectiu en un 24% dels casos i lleugerament efectiu en un 43% dels casos, en general es defineix la seva efectivitat total en un 54%, per tant ens trobem davant un fàrmac que per si sol no és suficient per la recuperació del trastorn. A més s'ha vist que en un 58% dels casos s'ha hagut d'aturar el tractament a causa dels efectes adversos (sedació, augment de la gana, augment de l'activitat, etc.), dins aquests efectes i un dels causants perquè les benzodiazepines siguin un fàrmac que s'utilitzi a curt termini, és com es defineix en la “Guia farmacològica de La universitat Complutense de Madrid” de l'autor Ibáñez (Ibáñez & Anzola,

2009a), la dependència que provoquen en tractaments majors de 3 mesos. Per tant aquesta benzodiazepina ha de ser subministrada amb molt control i seguiment dels seus efectes.

4.7.4.2 Trazodona

La trazodona és un antidepressiu atípic, el qual s'ha provat com a alternativa terapèutica en aquells casos que no hi hagi una resposta correcta als tractaments més convencionals, com ara reacció adversa a les benzodiazepines. Aquesta presenta un rang ampli de dosi i uns bons resultats associats a l'ansietat.

En un article de Gilbert-Gregory (Gilbert-Gregory et al., 2016) estudien l'efecte de la trazodona en gossos hospitalitzats, utilitzant un grup control amb 60 gossos i un grup prova amb 60 gossos, els quals presenten signes compatibles amb l'estrès com ara vocalització, nerviosisme, etc. En el grup prova s'administra el tractament amb trazodona i s'avaluen els signes clínics als 45 i 90 minuts després de l'administració del fàrmac. Com a resultats es veu una millora dels signes clínics en els primers 45 minuts i gairebé una total absència dels signes al cap de 90 minuts, per tant es pot concloure que l'administració d'aquest fàrmac en gossos hospitalitzats redueix l'estrès i millora el seu benestar durant aquest període.

També per veure l'eficàcia en la utilització d'aquest fàrmac, en un estudi de Gruen i Sherman (Gruen & Sherman, 2008) s'investiga l'eficàcia d'aquest antidepressiu atípic amb un total de 56 gossos. El principal motiu de l'estudi és l'aplicació de trazodona en casos on els altres fàrmacs convencionals no causen suficient efecte, així doncs, s'administra trazodona en animals que ja se'ls tracta amb clomipramina, fluoxetina o benzodiazepina i que no tenen l'efecte desitjat. El resultat de l'estudi indica que el 80% dels casos tractats amb aquest fàrmac causa una millora significativa i resulta útil amb combinació de tractament.

4.7.4.3 Clomipramina

La clomipramina és un antidepressiu tricíclic el qual actua mitjançant el bloqueig de la recaptació de la norepinefrina i la serotonina en les sinapsis cerebrals.

Segurament aquest és el fàrmac més utilitzat per tractar problemes de conducta en animals de companyia i, segurament el més estudiat. En la revisió de diferents estudis els quals utilitzen aquest fàrmac es demostra la seva utilitat.

En el primer dels estudis analitzats, el qual és de King (King et al., 2000) es demostra una evolució entre 1,5 i 3 vegades més ràpida quan el tractament de modificació de conducta s'aplica conjuntament amb el fàrmac clomipramina a dosis estàndard.

També en un estudi de Horwitz (Horwitz, 2000) es realitzen dos grups de tractament diferents. Al grup control es realitza únicament modificació del comportament amb subministració d'un producte placebo i, al grup prova s'utilitza la modificació de conducta juntament amb clomipramina. En el grup control es mostra una millora d'un 29% dels animals, en canvi en el grup prova es mostra una millora del 47%.

Així com en els dos articles anteriors, Seksel i Lindeman (Seksel & Lindeman, 2001) analitzen la tolerància i efectivitat d'un total de 24 gossos tractats amb modificació de conducta i clomipramina, en el qual en tots els gossos és ben tolerada i en 16 dels 24 (67%) es mostren resultats de millora.

4.7.4.4 Fluoxetina i Paroxetina

La fluoxetina i la paroxetina són dos fàrmacs antidepressius de la classe dels Inhibidors Selectius de la Recaptació de Serotonina (Fitzgerald & Bronstein, 2013).

Es troben diferents estudis de l'aplicació de la fluoxetina, tant de forma única com amb combinació amb altres fàrmacs.

En un estudi de Simpson (Simpson et al., 2007) s'analitza l'efecte de l'administració juntament amb modificacions de conducta. En un 72% dels casos tractats amb aquest protocol mostren millora en comparació amb un 50% en els casos només tractats amb la modificació de conducta.

A més en un article de Landsberg (Landsberg et al., 2008) s'analitza el resultat del tractament de fluoxetina sense utilitzar modificació del comportament en un total de 208 gossos, dividits en un grup prova i un grup control. En el grup prova es mostra una millora en el 58% dels gossos tractats.

Hi ha altres estudis que demostren l'eficàcia de la fluoxetina combinada amb altres fàrmacs, com ara en un estudi de Pineda (S. Pineda et al., 2014) que demostra l'eficàcia de la fluoxetina combinada amb clorazepato dipotàssic amb diferents tipus d'ansietat en gossos.

Per reforçar l'efectivitat d'aquest fàrmac combinat, Stefania Pineda (Pineda et al., 2017) conclou que la teràpia combinada d'alprazolam i fluoxetina obtenen una millora del 77,14% dels signes clínics en els casos analitzats.

Com altra combinació de tractaments, en un article d'Ibáñez i Anzola (Ibáñez & Anzola, 2009c) s'estudia l'eficàcia de la fluoxetina conjuntament amb el Diazepam i Modificació de conducta. En els casos estudiats, un 38% mostres una millora pràcticament completa, un 26% una millora moderada, un 12% una millora lleu i un 24% no mostren canvis al tractament.

La paroxetina pertany al mateix grup i en aquest cas la seva utilització se'n parla en un estudi esmentat anteriorment de Moesta (Moesta, 2014), on la fluoxetina causa una pèrdua important de la gana i se substitueix per la paroxetina que té un menor efecte advers en aquest aspecte.

4.7.5 Nutricèutics

Un nutricèutic és qualsevol substància que es pugui considerar com aliment i que proporcioni un efecte positiu en la salut, incloent-hi la prevenció i tractament d'una malaltia (López, 2001); (Andlauer & Fürst, 2002).

En la modificació del comportament, algunes substàncies que poden tenir interès són (Hernández, 2012); (Batlle, 2012):

- α -casozepina: substància obtinguda de la caseïna bovina que té afinitat pels receptors GABA de forma similar a les benzodiazepines.
- L-triptòfan: aminoàcid precursor de la serotonina augmentat la disponibilitat d'aquesta.
- L-teanina: substància present en el te verd que augmenta els nivells del SNC de diferents neurotransmissors relacionats amb l'ansietat, disminuint el seu efecte.
- Extracte de Piper methysticum o kava: substància amb efectes similars a les benzodiazepines.

Aquestes substàncies naturals no tenen cap efecte secundari nociu en persones ni animals, per tant són un bon producte per utilitzar en els trastorns de la conducta com a complement a la resta de teràpia.

En un estudi d'Adriana Lucía (Lucía et al., 2018) analitza l'efecte del nutricèutic Adaptil® en comprimits, el qual conté Triptòfan i L-teanina, en animals d'una protectora, els quals presenten signes clínics característics d'estrès. Per comprovar si existeix una millora amb l'aplicació d'aquest tractament es valoren dos indicadors; un conductual analitzant els signes clínics i un altre a base de la concentració de cortisol en el pèl. En els resultats es pot veure una millora significativa en la conducta i signes clínics amb disminució de les vocalitzacions i en la destrucció. En l'indicador de concentració de cortisol, no es mostren diferències significatives.

4.7.6 Feromonoteràpia

Les feromones o hormones socials són substàncies químiques socials capaces de transmetre una informació determinada a altres individus de la mateixa espècie, provocant uns certs canvis en els membres receptors (Taylor et al., 2020).

Una de les feromones segregades de forma natural que calma als gossos, és produïda a les glàndules sebàcies situades entre les cadenes mamàries de les gosses lactants. Actualment es comercialitza un anàloga anomenada Adaptil® spray, feromona apaivagadora canina.

Aquest producte es comercialitza en forma de difusor eliminant la feromona a l'ambient per ser rebuda per l'animal i provocar-li una sensació de calma i confort (Kim et al., 2010); (Taylor et al., 2020).

En un estudi d'Adriana Lucía (Lucía et al., 2018), analitza l'efecte del producte Adaptil® spray en animals d'una protectora per veure si aquest té efectes beneficiosos sobre el control de l'estrès i el seu benestar. S'analitzen dos indicadors, un comportamental i un altre utilitzant concentració de cortisol en el pèl. En el primer indicador, després de l'aplicació de la feromona es redueixen els signes clínics d'estrès com ara les vocalitzacions i augmenta el seu benestar, interacció i conducta del joc. En el segon indicador s'obté una resposta inesperada on el nivell de cortisol augmenta en l'aplicació de la feromona, això es deu a què els animals patien un estrès crònic i es trobaven adaptats a ell i, en l'aplicació d'aquesta feromona hi ha interacció de l'investigador amb l'animal provocant això excitació i el consegüent augment del cortisol.

4.7.7 Resum tractament

Com s'ha vist al llarg de les parts que poden formar el tractament, aquest difereix de forma individual en cada cas, utilitzant el que s'adeqüi tant a l'animal com als seus propietaris.

En primer punt, és necessari realitzar una bona educació del propietari perquè aquest tractament sigui el més eficaç possible (Barrera et al., 2011).

Seguidament s'ha de realitzar una modificació de l'entorn per donar les condicions idònies tant psíquiques com físiques, que assegurin el màxim benestar en l'animal i que siguin beneficioses per desenvolupar el tractament (V. M. Mariotti et al., 2008).

Un cop controlats aquests dos primers punts generals, entrem en la part més important del tractament, la modificació de la conducta (Amat et al., 2014). En aquesta modificació es segueixen diferents apartats, tot i que el més rellevant i eficaç és la dessensibilització (Feuerbacher & Muir, 2020); (Monteny & Henri Moons, 2020).

En la gran part dels articles analitzats aquesta modificació de la conducta s'acompanya d'un tractament farmacològic on aquests fàrmacs tenen una acció més ràpida per combatre els signes clínics. Entre els més utilitzats trobem algunes benzodiazepines, la trazodona, clomipramina i fluoxetina. Entre tots aquests i basats en diferents estudis com (Irimajiri & Crowell-Davis, 2014);

(Gruen & Sherman, 2008); (S. Pineda et al., 2014); (Stefania Pineda et al., 2017), es veu que el seu resultat i eficàcia és més elevat amb la utilització de diferents combinacions, en la majoria dels casos un fàrmac d'acció ràpida i un fàrmac d'aplicació a llarg termini.

Entre aquests fàrmacs podem dir que una bona combinació és l'ús de clorazepato dipotàssic el qual obté resultats ràpids segons l'estudi d'Irimajiri i Crowell-Davis (Irimajiri & Crowell-Davis, 2014), on s'utilitza aquest fàrmac, ja que una altra Benzodiazepina com és l'alprazolam no va resultar eficaç. Juntament amb el clorazepato es pot combinar la clomipramina la qual presenta bona tolerància i ús de llarg termini sent un dels fàrmacs més utilitzats (King et al., 2000).

Altres fàrmacs com la fluoxetina també són utilitzats però en alguns casos s'han hagut de retirar per efectes adversos (Moesta, 2014). Així doncs cada tractament s'ha de valorar de forma individual.

A part d'aquests tractaments, es coneixen altres que tenen una funció complementària ajudant amb la millora dels signes clínics del trastorn, com per exemple els nutricèutics (Hernández, 2012) o la feromonoteràpia (Taylor et al., 2020).

4.8 PRONÒSTIC

El pronòstic dels trastorns del comportament són difícils de determinar, ja que el gran nombre de variables que influeixen en el seu tractament no són fàcilment controlables. Tot i això, si es considera que s'aplica un tractament correcte, amb un compromís del 100% del propietari els resultats són bons. La taxa de resolució oscil·la entre el 70-80% de recuperació dels casos (Hernández, 2012).

Aquest percentatge és aproximat i com s'ha dit depèn de diferents factors com els que es mostren en la següent taula:

Taula 3: Factors que influeixen en el pronòstic del trastorn d'ansietat per separació.

FACTORS QUE INFLUEIXEN EN EL PRONÒSTIC DEL TRASTORN D'ANSIETAT PER SEPARACIÓ
Temps que porta l'animal amb el problema
Disposició dels propietaris
Procedència de l'animal
Edat d'inici de la manifestació del problema
Nombre de signes clínics que presenti
Estat de salut de l'animal (altres patologies)

Font: (Hernández, 2012)

En un cas clínic de la “Revista Complutense de Ciències Veterinàries de la UCM” (Gomez et al., 2010) d'ansietat per separació, determina que el pronòstic és lleu a causa de la bona predisposició dels propietaris, esperant una bona recuperació de l'animal.

En un altre cas clínic d'ansietat per separació d'Ibáñez i Anzola (Ibáñez & Anzola, 2009b), indiquen el pronòstic tenint en compte l'actitud del propietari a més d'altres patologies del comportament que el pacient presenta, d'aquesta manera es dictamina que el pronòstic és complicat, degut a l'aparició d'altres problemàtiques sumades al trastorn d'ansietat per separació.

5 CONCLUSIONS

En la societat actual els animals de companyia han assolit un paper molt important en el dia a dia de les nostres vides, en concret els gossos cada vegada representen una part més important de la majoria de llars d'arreu del món (*FEDIAF Annual Report*, 2020). És per això que la medicina veterinària d'animals de companyia està agafant molta força i evoluciona a gran ritme per poder donar la millor atenció sanitària.

En la societat actual la principal visió que es té de la medicina veterinària, és la de tractar totes aquelles patologies mèdiques que afecten als animals, en aquest cas als gossos, en concret patologies a nivell d'afectació orgànica o traumatismes. Aquestes són la major part dels motius de consulta clínica, però això és perquè són les úniques? O per una falta de consciència i aprenentatge en la salut dels animals de companyia?

Els animals cada cop formen més part de la nostra vida (Atehortua et al., 2006), buscant una adaptació d'ells en el dia a dia de les persones sense tenir en compte les seves necessitats. És degut a aquestes causes que apareixen els problemes de salut relacionats amb el comportament, que provoquen alteracions de diferents formes que acaben resultat una problemàtica tan per la convivència com pel seu benestar.

La prevalença d'aquest tipus de patologia presenta ja certa importància (Tiira et al., 2016), fet que ajuda en conscienciar als propietaris de la rellevància d'actuar davant possibles alteracions del comportament.

L'ansietat per separació és una de les patologies del comportament més comunes (Salonen et al., 2020) però afortunadament presenta un alt percentatge d'èxit amb el seu tractament.

Aquest treball tracta d'una patologia complexa i multifactorial. El coneixement que es té de molts dels seus aspectes és incert o poc estudiat, tot i això, avui en dia s'aplica un bon control.

La dificultat de diagnòstic és rellevant, ja que existeixen diferents tècniques, però avui en dia de forma principal, es basen en l'observació de signes clínics per l'obtenció del diagnòstic i per realitzar aquesta tècnica s'utilitza la gravació en vídeo dels animals quan queden sols. Tot i això existeixen altres mètodes els quals es poden utilitzar per ajudar a tenir un diagnòstic més precís en el cas que amb els signes clínics no sigui suficient. Amb aquests mètodes s'ha de tenir en compte que per exemple, els biomarcadors (cortisol, vasopressina,...) tindran un cost major pel propietari, a més presenten gran dificultat a efectes pràctics perquè no es troben estandarditzats i bàsicament són utilitzats sobretot per investigació.

En el tractament, degut al gran nombre de factors que interfereixen en la patologia i la diferència en cada pacient, resulta una part complicada. Amb aquesta revisió bibliogràfica s'han presentat diferents opcions i diferents casos per veure'n alternatives.

Aquests tractaments mostren un component d'individualització important, ja que com es mostra en els estudis analitzats, depenent de cada pacient es poden veure diferents respostes davant un mateix tractament. Per tant, és molt important realitzar un bon seguiment del cas, per aplicar les modificacions necessàries, ja sigui en el tipus de fàrmac utilitzat o en la seva dosificació.

En dos dels casos es conclou que les benzodiazepines són fàrmacs eficaços per donar resposta ràpida als signes clínics d'ansietat per separació, concretament davant la ineficàcia d'altres fàrmacs en un primer control dels signes però, degut a que aquests no es recomana l'administració a llarg termini, s'han d'aplicar altres fàrmacs de llarga durada com la clomipramina. Amb aquest fàrmac s'obtenen millores significatives però s'ha d'utilitzar en combinació, tan amb un d'acció ràpida com amb la modificació de conducta.

Així doncs, quan es parla de tractament d'aquest trastorn no hi ha una única solució ni un únic fàrmac, sinó que l'èxit s'assoleix combinant els diferents tractaments aplicats de la millor forma tenint en compte el pacient i el propietari.

Els veterinaris hem de vetllar per donar la millor salut i benestar tant a animals com a persones i, hem de ser els pioners en transmetre la gran importància de les alteracions del comportament, inculcant a la societat que aquestes alteracions formen part de la medicina, de la salut i del benestar, que són motiu de consulta mèdica, motiu de preocupació i d'aplicar les mesures necessàries per resoldre-les.

De forma personal, penso que actualment queda molta feina per fer en aquest àmbit, però pas a pas l'etologia anirà assolint la importància que li pertoca, ajudant a mils d'animals a obtenir un estat òptim de salut.

El fet de realitzar una recerca minuciosa sobre aquest tema, t'obre els ulls de la dificultat que presenten els trastorns de comportament i la complexitat dels seus tractaments, els quals són diferents en cada individu.

En conclusió, aquesta ha sigut una tasca molt enriquidora per conèixer una petita part d'una especialitat relativament nova, la qual en els estudis de veterinària no obté el pes que considero necessari per a la importància en la salut que representa.

6 BIBLIOGRAFIA

- Amat, M., Camps, T., Le Brech, S., & Manteca, X. (2014). Separation anxiety in dogs: The implications of predictability and contextual fear for behavioural treatment. *Animal Welfare*, 23(3), 263–266. <https://doi.org/10.7120/09627286.23.3.263>
- Andlauer, W., & Fürst, P. (2002). Nutraceuticals: A piece of history, present status and outlook. *Food Research International*, 35(2–3), 171–176. [https://doi.org/10.1016/S0963-9969\(01\)00179-X](https://doi.org/10.1016/S0963-9969(01)00179-X)
- Ángel, J., Pérez, D., & Freixes, C. (2013). *Cromogranina A y tumores neuroendocrinos*. 60(7), 386–395.
- Atehortua, C., Gómez, L., & Orozco, S. (2006). The influence of mascots in human lives. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20, 377–386. <http://www.scielo.org.co/pdf/rccp/v20n3/v20n3a16.pdf>
- Bahena, R., Flores, G., & Arias, J. (2000). Dopamina: síntesis, liberación y receptores en el Sistema Nervioso Central. In *Rev. bioméd. (México)* (Vol. 11, Issue 1, pp. 39–60). <https://doi.org/10.32776/revbiomed.v11i1.218>
- Barrera, G., Elgier, Á. M., Jakovcevic, A., Mustaca, A. E., & Bentosela, M. (2011). Problemas de comportamiento en los perros domésticos (canis familiaris): aportes de la psicología del aprendizaje. *Revista de Psicología*, 18(2), 123–146. <https://doi.org/10.5354/0719-0581.2009.17123>
- Batlle, S. (2012). *La ansiedad en el perro*. 65–72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=2098430>
- Becerril, L., & Alvarez, L. (2007). *Vías de neuroinmunomodulación*. 30(6), 13–19.
- Blackwell, E., Casey, R. A., & Bradshaw, J. W. S. (2006). Controlled trial of behavioural therapy for separation-related disorders in dogs. *Veterinary Record*, 158(16), 551–554. <https://doi.org/10.1136/vr.158.16.551>
- Blackwell, E. J., Casey, R. A., & Bradshaw, J. W. S. (2016). Efficacy of written behavioral advice for separation-related behavior problems in dogs newly adopted from a rehoming center. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 12, 13–19. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2016.01.001>

- Burton, B. J. (n.d.). *Revisión de literatura: Modificación de conducta para perros con ansiedad por separación - The IAABC Journal*. Retrieved September 16, 2020, from <https://iaabcjournal.org/revision-de-literatura-modificacion-de-conducta-para-perros-con-ansiedad-por-separacion/>
- Butler, R., Sargisson, R. J., & Elliffe, D. (2011). The efficacy of systematic desensitization for treating the separation-related problem behaviour of domestic dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 129(2–4), 136–145. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2010.11.001>
- C.M.M. Lensen, R., P.H. Moons, C., & Diederich, C. (2019). *Physiological stress reactivity and recovery related to behavioral traits in dogs (Canis familiaris) _ Enhanced Reader.pdf*.
- Cannas, S., Frank, D., Minero, M., Godbout, M., & Palestini, C. (2010). Puppy behavior when left home alone: Changes during the first few months after adoption. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 5(2), 94–100. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2009.08.009>
- CCVC - Consell de Col·legis de Veterinaris de Catalunya - AIAC. (n.d.). Retrieved September 23, 2020, from <http://www.veterinaris.cat/CONSELL/cat/aiac.asp>
- Chávez, G. A., Dagnino, P. F., Cuevas, F. J., Opazo, Á., & Marín, M. P. (2013). Correlación de los niveles de dopamina plasmática entre perros con distintos tipos de agresividad. *Revista de Medicina Veterinaria*, 26, 91. <https://doi.org/10.19052/mv.2635>
- de Assis, L. S., Matos, R., Pike, T. W., Burman, O. H. P., & Mills, D. S. (2020). Developing Diagnostic Frameworks in Veterinary Behavioral Medicine: Disambiguating Separation Related Problems in Dogs. *Frontiers in Veterinary Science*, 6(January), 1–20. <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00499>
- Distress, S., & Hypothesis, B. (1973). *Attachment, separation and related problems*.
- Dunner, S., & Cañón, J. (2014). Origen y diversidad de la especie canina. *Canis et Felis*. https://www.ucm.es/data/cont/docs/345-2018-07-10-Origen_y_diversidad_de_la_especie_canina.pdf
- Exactas, C., & Aires, B. (2012). *Nuevas pistas sobre el papel de la hormona antidiurética en reproducción, estrés y agresividad*.
- Fatjó, J. (2019). *Estudio “El nunca lo haría” de la Fundación Affinity sobre el abandono, la pérdida y la adopción de animales de compañía en España 2018: interpretación de los resultados*. 30. <https://www.fundacion-affinity.org/sites/default/files/whitepaper-estudio-sobre-abandono-y-adopcion-de-animales-de-compania-2018.pdf>

- Fédération Cynologique Internationale. (2019). *Fédération Cynologique Internationale*.
<http://www.fci.be/es/>
- FEDIAF Annual Report. (2020).
- Feuerbacher, E. N., & Muir, K. L. (2020). *Using Owner Return as a Reinforcer to Operantly Treat Separation-Related Problem Behavior in Dogs*.
- Fitzgerald, K. T., & Bronstein, A. C. (2013). *Selective Serotonin Reuptake Inhibitor Exposure*.
- Gilbert-Gregory, S. E., Stull, J. W., Rice, M. R., & Herron, M. E. (2016). Effects of trazodone on behavioral signs of stress in hospitalized dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 249(11), 1281–1291. <https://doi.org/10.2460/javma.249.11.1281>
- Gomez, P., Arroyo, M., & Sánchez, S. (2010). *Revista complutense de ciencias veterinarias UCM*. 4(2), 53–60.
- Gruen, M. E., & Sherman, B. L. (2008). Use of trazodone as an adjunctive agent in the treatment of canine anxiety disorders: 56 cases (1995-2007). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 233(12), 1902–1907. <https://doi.org/10.2460/javma.233.12.1902>
- Henao, S. (2017). Eutanasia en animales de compañía Dilemas, encuentros y desencuentros. *Revista Colombiana de Bioética*, 11(3), 74. <https://doi.org/10.18270/rcb.v11i3.2163>
- Hernández, P. 1968-. (2012). *Manual de etología canina / Pablo Hernández Garzón*. Servet.,
https://discovery.udl.cat/iii/encore/record/C__Rb1352586__Smanual etologia
canina__Orighresult__U__X2?lang=cat
- Herron, M. E., Lord, L. K., & Hussein, S. E. (2014). Effects of preadoption counseling on the prevention of separation anxiety in newly adopted shelter dogs. In *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* (Vol. 9, Issue 1, pp. 13–21).
<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2013.09.003>
- Herron, M. E., Shofer, F. S., & Reisner, I. R. (2008). Retrospective evaluation of the effects of diazepam in dogs with anxiety-related behavior problems. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 233(9), 1420–1424.
<https://doi.org/10.2460/javma.233.9.1420>
- Horwitz, D. F. (2000). *Diagnosis and Treatment of Canine Separation Anxiety and the Use of Clomipramine Hydrochloride (Clomicalm)*. 107–109.
- Hunter, T., van Rooy, D., McArthur, M., Bennett, S., Tuke, J., & Hazel, S. (2020). Mental Health Disease or Preventable Problem? Australian Dog Trainers' Opinions about Canine

- Separation Anxiety Differ with Training Style. *Animals*, 10(8), 1393.
<https://doi.org/10.3390/ani10081393>
- Ibáñez, M., & Anzola, B. (2011). Anxiety Disorders in Dogs. *Anxiety Disorders*, August 2011.
<https://doi.org/10.5772/23135>
- Ibáñez, M., & Anzola, B. (2009a). *Guía farmacológica de las benzodiacepinas en el tratamiento de desordenes relacionados con la ansiedad en perros. Revista Universidad Complutense de Madrid*. 3(1), 62–71. <https://doi.org/10.5209/RCCV.23644>
- Ibáñez, M., & Anzola, B. (2009b). Síndrome de ansiedad por separación. *Canis et Felis*, 100, 76–81. <http://www.ucm.es/info/companim/Caso005.pdf>
- Ibáñez, M., & Anzola, B. (2009c). *Use of fluoxetine, diazepam, and behavior modification as therapy for treatment of anxiety-related disorders in dogs*.
- Irimajiri, M., & Crowell-Davis, L. (2014). Irimajiri - Canine Separation Anxiety - JAVMA - 2014. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1007–1009.
- Kim, Y. M., Lee, J. K., Abd El-aty, A. M., Hwang, S. H., Lee, J. H., & Lee, S. M. (2010). Efficacy of dog-appeasing pheromone (DAP) for ameliorating separation-related behavioral signs in hospitalized dogs. *Canadian Veterinary Journal*, 51(4), 380–384.
- King, J. N., Simpson, B. S., Overall, K. L., Appleby, D., Pageat, P., Ross, C., Chaurand, J. P., Heath, S., Beata, C., Weiss, A. B., Muller, G., Paris, T., Bataille, B. G., Parker, J., Petit, S., & J. Wren. (2000). *Treatment of separation anxiety in dogs with clomipramine: results from a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group, multicenter clinical trial*.
- Konok, V., Kosztolányi, A., Rainer, W., Mutschler, B., Halsband, U., & Miklósi, Á. (2015). *Influence of Owners' Attachment Style and Personality on Their Dogs' (Canis familiaris) Separation-Related Disorder _ Enhanced Reader.pdf*.
- Koscinczuk, P. (2014). Ambiente, adaptación y estrés. *Revista Veterinaria*, 25(1), 67–76.
<https://doi.org/10.30972/vet.251555>
- Koscinczuk, P. (2017). Domesticación, bienestar y relación entre el perro y los seres humanos. *Revista Veterinaria*, 28(1), 78. <https://doi.org/10.30972/vet.2811557>
- Landsberg, G. M., Ecvbm-ca, D., Melese, P., Sherman, B. L., Neilson, J. C., Zimmerman, A., & Clarke, T. P. (2008). *Effectiveness of fluoxetine chewable tablets in the treatment of canine separation anxiety*. 12–19. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2007.09.001>

- López, G. C. (2001). *Orientaciones básicas para la alimentación del ganado ovino de carne*. 1–10.
- Lucía, A., Manteca, X., & Amat, M. (2018). *Uso de Ansiolíticos Naturales para Mejorar el Bienestar Animal de Perros en Colectivos* Adriana Lucía Perea Lugo.
- Mariotti, V., Amat, M., Hervera, M., Baucells, M., & Manteca, X. (2009). Impact of environmental factors on canine and feline behaviour: Diet, management and physical exercise. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*, 29(4), 209–215.
- Mariotti, V. M., Fatjó, J., Amat, M., & Manteca, X. (2008). *Etología*. 28, 291–293.
- Mcgreevy, P. D., & Masters, A. M. (2008). *Risk factors for separation-related distress and feed-related aggression in dogs: Additional findings from a survey of Australian dog owners*. 109, 320–328. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.04.001>
- Mentzel, R. (2006). Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de la ansiedad por separación en el perro. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales: Revista Oficial de AVEPA, Asociación Veterinaria Española de Especialistas En Pequeños Animales*, 26(4), 329–334.
- Miczek, K. A., Fish, E. W., De Bold, J. F., & De Almeida, R. M. (2002). Social and neural determinants of aggressive behavior: Pharmacotherapeutic targets at serotonin, dopamine and γ -aminobutyric acid systems. *Psychopharmacology*, 163(3–4), 434–458. <https://doi.org/10.1007/s00213-002-1139-6>
- Moesta, A. (2014). Animal behavior case of the month. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 244(11), 1260–1262. <https://doi.org/10.2460/javma.244.11.1260>
- Moesta, A., Kim, G., Wilson-Frank, C. R., Weng, H. Y., & Ogata, N. (2020). Comparison of serum brain-derived neurotrophic factor in dogs with and without separation anxiety. In *Journal of Veterinary Behavior* (Vol. 35, pp. 14–18). <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2019.10.013>
- Monteny, J., & Henri Moons, C. P. (2020). *A treatment plan for dogs (canis familiaris) that show impaired social functioning towards their owners*.
- Morris, P., Doe, C., & Godsell, E. (2008). Secondary emotions in non-primate species? Behavioural reports and subjective claims by animal owners. *Cognition and Emotion*, 22(1), 3–20. <https://doi.org/10.1080/02699930701273716>
- O’Heare, J. (2016). *Solo en casa. La ansiedad por separación canina* (Edición re).
- Ogata, N. (2016). Separation anxiety in dogs: What progress has been made in our understanding

- of the most common behavioral problems in dogs? In *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* (Vol. 16, pp. 28–35).
<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2016.02.005>
- Passalacqua, C., Marshall-Pescini, S., Merola, I., Palestini, C., & Previde, E. P. (2013). Different problem-solving strategies in dogs diagnosed with anxiety-related disorders and control dogs in an unsolvable task paradigm. *Applied Animal Behaviour Science*, 147(1–2), 139–148. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.05.003>
- Peña Ruiz, A. (2006). *El receptor de vasopresina v1b: análisis farmacológico, estructural y funcional*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=212695&info=resumen&idioma=SPA>
- Pineda, S., Anzola, B., Olivares, A., & Ibáñez, M. (2014). Fluoxetine combined with clorazepate dipotassium and behaviour modification for treatment of anxiety-related disorders in dogs. *Veterinary Journal*, 199(3), 387–391. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.11.021>
- Pineda, Stefania, Olivares, Á., Anzola, B., & Ibáñez, M. (2017). *Terapia farmacológica combinada de alprazolam-fluoxetina para el tratamiento de los problemas de conducta relacionados con ansiedad en perros*.
- Pirrone, F., Pierantoni, L., Bossetti, A., Uccheddu, S., & Albertini, M. (2019). Salivary vasopressin as a potential non-invasive biomarker of anxiety in dogs diagnosed with separation-related problems. *Animals*, 9(12), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ani9121033>
- Pongrácz, P., Lenkei, R., Marx, A., & Faragó, T. (2017). Should I whine or should I bark? Qualitative and quantitative differences between the vocalizations of dogs with and without separation-related symptoms. In *Applied Animal Behaviour Science* (Vol. 196, pp. 61–68).
<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.07.002>
- Reisner, I. R. (2015). Canine Separation Anxiety Disorder. *Western Veterinary Conference, December*, 57–61.
- Rodríguez, P., & García, O. (2016). Sáez Alcaide, L. M., Paredes Rodríguez, V. M., Ochoa García-Seisdedos, P., González Serrano J., López-Quiles, J., Hernández Vallejo, G. *Biomarcadores salivales en patología de estrés. Cient. Dent. 2016; 13; 2: 129-133 Sáez. 13, 129–133.*
- Ryan, M. G., Storey, A. E., Anderson, R. E., & Walsh, C. J. (2019). Physiological Indicators of Attachment in Domestic Dogs (*Canis familiaris*) and Their Owners in the Strange Situation Test. In *Frontiers in Behavioral Neuroscience* (Vol. 13).

<https://doi.org/10.3389/fnbeh.2019.00162>

Salonen, M., Sulkama, S., Mikkola, S., Puurunen, J., Hakanen, E., Tiira, K., Araujo, C., & Lohi, H. (2020). *Prevalence, comorbidity, and breed differences in canine anxiety in 13,700 Finnish pet dogs _ Enhanced Reader.pdf*.

Sanmartín, L., Lozano, D., Rico, M., & Vega-pla, J. (2016). *Detección de cortisol en pelo como biomarcador de estrés crónico en perros de trabajo de las FAS*. 72(4), 255–259.

Sargisson, R. (2014). Canine separation anxiety: strategies for treatment and management. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 5, 143. <https://doi.org/10.2147/VMRR.S60424>

Scaglia, E., Cannas, S., Minero, M., Frank, D., Bassi, A., & Palestini, C. (2013). Video analysis of adult dogs when left home alone. In *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* (Vol. 8, Issue 6, pp. 412–417). <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2013.04.065>

Schöberl, I., Wedl, M., Beetz, A., & Kotrschal, K. (2017). Psychobiological factors affecting cortisol variability in human-dog dyads. In *PLoS ONE* (Vol. 12, Issue 2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170707>

Schwartz, S. (2003). Separation anxiety syndrome in dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 222(11), 1526–1532. <https://doi.org/10.2460/javma.2003.222.1526>

Seksel, K., & Lindeman, M. J. (2001). *Use of clomipramine in treatment of obsessive-compulsive a preliminary , clinical study*. 79(4), 252–256.

Serpell, J. A. (2016). *Evaluation of clomipramine as an adjunct to behavioural therapy in the treatment of separation-related problems in dogs Evaluation of clomipramine as an adjunct to behavioural therapy in the treatment of separation-related problems in dogs*. October 1999. <https://doi.org/10.1136/vr.145.13.365>

Sherman, B. L. (2008). *Separation Anxiety in Dogs*. January, 27–33.

Sherman, B. L., & Mills, D. S. (2008). Canine Anxieties and Phobias: An Update on Separation Anxiety and Noise Aversions. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 38(5), 1081–1106. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.04.012>

Simpson, B. S., Landsberg, G. M., Reisner, I. R., Ciribassi, J. J., Horwitz, D., Houpt, K. A., Kroll, T. L., Luescher, A., Moffat, K. S., Douglass, G., Robertson-Plouch, C., Veenhuizen, M. F., Zimmermann, A., & Clark, T. P. (2007). Effects of reconcile (fluoxetine) chewable tablets plus behavior management for canine separation anxiety. *Veterinary Therapeutics*, 8(1), 18–

31.

Sundman, A.-S., Poucke, enya Van, Holm, A.-C. svensson, Faresjö, Å., Theodorsson, E., Jensen, P., & Roth, L. s. V. (2019). *Long-term stress levels are synchronized in dogs and their owners _ Enhanced Reader.pdf*.

Takeuchi, Y., Houpt, K. A., & Scarlett, J. M. (2000). *anxiety in dogs*. 342–345.

Taylor, S., Webb, L., Montrose, V. T., & Williams, J. (2020). The behavioral and physiological effects of dog appeasing pheromone upon canine behavior during separation from owner. In *Journal of Veterinary Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2020.08.001>

Teixera, R., & Nathaniel, J. H. (2020). *Effect of greeting and departure interactions on the development of increased separation related behaviors in newly adopted adult dogs. _ Enhanced Reader.pdf*.

Tiira, K., Sulkama, S., & Lohi, H. (2016). Prevalence, comorbidity, and behavioral variation in canine anxiety. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 16, 36–44. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2016.06.008>

Topál, J., Gácsi, M., Miklósi, Á., Virányi, Z., Kubinyi, E., & Csányi, V. (2005). *Attachment to humans : a comparative study on hand-reared wolves and differently socialized dog puppies. Kummer 1982*, 1367–1375. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2005.03.025>

Trueta, C., & Cercos, M. (2012). Regulación de la liberación de serotonina en distintos compartimientos neuronales. *Salud Mental*, 35(5), 435–443.

Wright, J. C., & Nesselrote, M. S. (1987). *Classification of B e h a v i o r Problems in Dogs : Distributions of Age , Breed , Sex and Reproductive Status*. 19, 169–178.

Yamada, R., Kuze-arata, S., Kiyokawa, Y., & Takeuchi, Y. (2014). *Prevalence of 25 canine behavioral problems and relevant factors of each behavior in Japan* (p. 1).

